



Tadqiqot **UZ**

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги 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

AMIR
TEMUR



No15
30 апрель

conferences.uz

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 15-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
11-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
15-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ОНЛАЙН
КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-11**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN 15-MULTIDISCIPLINARY
ONLINE DISTANCE CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND
PRACTICAL RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-11**

ТОШКЕНТ-2020

УЎК 323(575.1)(063)
КБК 66.3(5Ў)я43
Й-18

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

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 15-қўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрел 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 184 б.

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 бағишланган.

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Норматова Дилдора Эсоналиевна, доцент (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Чариев Турсун Хуваевич Доцент (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Воҳидова Меҳри Хасанова, PhD (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

6. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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

7. Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна, PhD (Тошкент Молия институти)

8. Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

9. Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

10. Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Нормирзаев Абдуқажом Раҳимбердиевич, доцент (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

11. Физика-математика фанлари ютуқлари

Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич, доцент (Наманган муҳандислик-технология институти)

12. Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

13. Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

14. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

15. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Сувонов Боймурод Ўралович, доцент

(Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

16. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович PhD доцент (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

17. Давлат бошқаруви

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

18. Фармацевтика

Абдуназаров Ахлиддин - PhD, (Наманган давлат университети)

19. Ветеринария

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

20. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

21. Муסיқа ва ҳаёт

Султанова Зухра - (Наманган давлат университети)

22. Жисмоний тарбия ва спорт

Мадаминов Баходир - п.ф.н, (Наманган давлат университети)

23. Тасвирий санъат ва дизайн

Жаббаров Ботиршер - доцент, (Наманган давлат университети)

24. Адабиёт

Сулаймонов Мўминжон- ф.ф.н, доцент, Наманган давлат университети

25. Журналистика

Каримова Фарихахон - ф.ф.н, доцент, Наманган давлат университети

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

Page Maker\Верстка\Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

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
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
Phone: (+998-94) 404-0000

**БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ СОҲАСИДАГИ ИЛМИЙ
ИЗЛАНИШЛАР**

- 1. Очилова Ойдиной Рахмиддиновна**
ХАЛҚ ТАБОБАТИНИНГ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХИГА ЧИЗГИЛАР.....11
- 2. Omonov G'anisher Odilovich**
SOG'LOM TURMUSH TARZI SALOMATLIK GAROVI.....13
- 3. Базарова Фариза Равшановна**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАГРУЗОЧНЫХ ДОЗ СТАТИНОВ ПРИ ПЛАНОВЫХ
ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА КОРОНАРНЫХ
АРТЕРИЯХ.....15
- 4. Ибрагимова Эльнара Фармановна, Матъякубова Феруза Эгамовна**
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ
САЛМОНЕЛЛЁЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА.....17
- 5. Akbarov Asliddin Toxir o'g'li**
VITAMINLAR TASNIFI VA KASALLIK SINDROMLARI.....20
- 6. Isakjanova Saboxat Muhamedovna**
IMPACT ON CORONAVIRUS IN OUR LIVES.....22
- 7. Nilufar Mirniyozova**
BUYRAK KASALLIKLARI TUFAYLI DISPANSER NAZORATIGA OLINGAN
BOLALAR SALOMATLIGIDA PATRONAJ HAMSHIRASINING TUTGAN
O'RNI.....24
- 8. Orazimbetova D.Dj., Usmanova D.Dj.**
BO'YIN RADIKULOPATIYASIDA OG'RIQ SINDROMINI DAVOLASH.....26
- 9. Salovov Isroil Kamoliddin ugli,**
DON'T SAY "I AM NOT CONNECTED WITH THIS" !!! STAY AT HOME FOR
YOURSELF, FOR YOUR FAMILY, FOR US AND FOR THE FUTURE,
PLEASE!!!.....27
- 10. Зиёдуллаева Зубайда Шамсиддиновна,**
МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АХБОРОТ
КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ.....29
- 11. Абдуллаев Шахбоз Абдусалимович**
ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ,
ПРИЧИНЕННЫХ КЛИНКОМ НАЦИОНАЛЬНОГО УЗБЕКСКОГО НОЖА-
ПИЧАК.....31
- 12. Алимов Ш.Г., Рихсиев У.Ш.**
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЕ ПАПИЛОМОВИРУСНОЙ
ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ.....33
- 13. Ахматов Аблокул Ахматович, Ахматова Юлдуз Аблакуловна**
СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
ВТОРИЧНОГО ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ.....35
- 14. Ашурова Максуда Жамшедовна, Гарифулина Лиля Маратовна**
УРОВЕНЬ ВИТАМИНА Д И СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ
КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ.....37

15.Бахромов Хусан Исомиддин ўғли ВЛИЯНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПОВЫШЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА МИКРОСТРУКТУРУ КОЖИ КРЫС.....	39
16. Бердиев Эргаш Абдуллаевич, Сагираев Нодир Жумакулович БОЛАЛАРДА БИРЛАМЧИ ОМЕНТИТ.....	41
17. Бердиев Эргаш Абдуллаевич, Салимов Шавкат Тешаевич ВАРИКОЦЕЛЕНИ ДАВОЛАШДА ИННОВАЦИОН ЭНДОВИДЕОЛАПАРОСКОПИЯНИ РОЛИ.....	43
18. Гарифулина Лиля Маратовна, Холмурадова Зилола Эргашевна МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....	45
19.Жуманов Зиядулла Эшмаматович УСТАНОВЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОЙ АРИДНОЙ ЗОНЫ.....	48
20.Жуманов Зиядулла Эшмаматович ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДИСТЫХ СТРУКТУР КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРИ В РАЗНЫЕ СРОКИ ПОСТМОРТАЛЬНОГО ПЕРИОДА.....	50
21. Ибрагимова Дилафруз Талибовна БОЛАЛАРЛА ЮВЕНИЛ РЕВМАТОИД АРТРИТ РИВОЖЛАНИШИДАГИ ЭТИОЛОГИК ОМИЛЛАР ТАХЛИЛИ.....	52
22.Ибрагимова Эльнара Фармановна, Рустамова Шахло Абдухакимовна КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА.....	54
23.Исламова Камола Акрамовна УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВ УСУЛИНИНГ ЭРТА РИВОЖЛАНГАН ОСТЕОАРТРОЗ КАСАЛЛИГИДАГИ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ.....	57
24.Кенжаев Ботир Мамирович СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗУБОВ И АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ.....	59
25.Кенжаев Ботир Мамирович, ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗУБОВ И АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ.....	60
26.Куранбаева Х.У., Музапова У.Р. АТОПИК ДЕРМАТИТНИ ЎРГАНИШДА ЭВОЛЮЦИОН ҚАРАШЛАР.....	62
27.Кучимова Чарос Азаматовна ЎСМИРЛИК ВА ЁШЛИК ДАВРИДА СУИЦИДАЛ ХУЛҚНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ.....	65
28.Жавоҳир Мирзоев ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМОРАГИЯХ, ОСЛОЖНЕННЫХ ВТОРИЧНОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА.....	67
29. Музапова У.Р., Куранбаева Х.У. НУКУС ШАҲРИДА МОХОВ КАСАЛЛИГИНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШ САБАБЛАРИ ВА УНИНГ КЛИНИК ТАСНИФИ.....	70
30. Шадиев Саъдулла, Фазлиддин Мусурманов АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ.....	73

31. Ниязова Мафтуна Шавкатовна, Нурмухамедова Мухлиса Анваровна ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ НА ФОНЕ ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	75
32. Рахимова Хидоят Мамарасуловна ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ АМБУЛАТОРНЫХ ПАЦИЕНТОВ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ В г.САМАРКАНД.....	76
33. Сайфуллаева Р.А., Урманова Ю.М. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИСТИННОГО ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН (НА 1 ДЕКАБРЯ 2018 ГОДА).....	78
34. Салимова Мохина, Шамансурова Зулайхо, Исмаилов Саид ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ САРАТОННИ ТАШХИСЛАШДА ТИРАДС ТАСНИФИНИ ҚЎЛЛАШ.....	80
35. Сулайманова Нилуфар Эргашевна, АРТЕРИАЛ ГИПЕРТОНИЯ АСОРАТЛАРИ ПРОФИЛАКТИКАСИДА КЎРСАТИЛАДИГАН ХИЗМАТ СИФАТИНИ ОШИРИШ.....	82
36. Сулганбаев Шахбоз Ахмаджонович МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА, РЕГЕНЕРАТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОЖИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ У БЕЛЫХ КРЫС ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА.....	84
37. Турсунбаева Феруза Фазиловна, Насирова Умида Ферузовна ВЗАИМОСВЯЗЬ НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЕНОЛАЗЫ (NSE) И СТРУКТУРНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС.....	86
38. Урманова Ю.М., Хамраева Д.И. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕСАХАРНОГО ДИАБЕТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН И РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПАКСТАН ЗА 2018 ГОД.....	87
39. Халмухамедов Бобур Тахирович ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ПРОФФЕСИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ.....	89
40. Холбаев Санжар Батиржанович АРТЕРИАЛ ГИПЕРТОНИЯСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ.....	91
41. Холматова Гулхаё Азимжоновна ОСОБЕННОСТИ ГОМЕОСТАЗА ВИТАМИНОВ В12 И D У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, АССОЦИИРОВАННЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ.....	93
42. Хусинова Шоира Акбаровна БИРЛАМЧИ ТИББИЙ БЎҒИНДА БЕМОРЛАРНИ ХАЁТ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШДА КОГНИТИВ ФУНКЦИЯ БУЗИЛИШИ ДАРАЖАЛАРИНИНГ АХАМИЯТИ.....	95
43. Хусинова Шоира, Аблакулова Муниса, Курбанова Ситора ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У БОЛЬНЫХ СТРАДАЮЩИХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ТИПА С ПРИМЕНЕНИЕМ АДАПТИРОВАННОГО КЛИНИЧЕСКОГО ПРОТОКОЛА ПЭН ВОЗ.....	97

44. Шарифова Феруза Рустамовна, ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА И ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫЕ АНЕМИИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ.....	99
45. Шодиева Дилафруз Абдужалоловна, Джумаева Насиба Собировна САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ БЎЙИЧА ВИРУСЛИ ГЕПАТИТ С КАСАЛЛИГИ КЛИНИКО ЭПИДЕМИОЛОГИК АСПЕКТЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ЭТИШ.....	101
46. Шопулатов Искандар Бахтиёрович ВОПРОСЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ДАВНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КИСТИ.....	104
47. Шопулатов Искандар Бахтиёрович ВОПРОСЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ДАВНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КИСТИ.....	106
48. Гулнара Шербековна ЭЛТАЗАРОВА, Мунира Файзуллаевна УСМОНОВА НЕОНАТАЛ ДАВРДА УЧРАЙДИГАН ТУҒМА ЮРАК АНОМАЛИЯЛАРИНИНГ УЧРАШИ ВА СТРУКТУРАСИ.....	108
49. Надира Эгамбердиевна Юлдашова ОИЛАВИЙ ПОЛИКЛИНИКА ШАРОИТИДА СЕМИЗЛИКНИ ЭРТА АНИҚЛАШ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ.....	110
50. Юсупов Садулла Кенжаевич АХОЛИ ОРАСИДА ПСИХОЛОГИК МУАММОСИ БОР БЕМОРЛАРНИ ЭРТА АНИҚЛАШ ВА УЛАРГА ТИББИЙ ЁРДАМ КЎРСАТИШ.....	112
51. Yusupova Shahnoza, Rahmetova M.R., Yusupova Sh.A. THE PREVALENCE OF DERMATOPATHY AMONG PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AND THE DETECTION OF DIABETES IN PATIENTS WITH LUPOID NECROBIOSIS.....	113
52. Кутлиева Г.Дж., Элова Н.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИШЕЧНИКА (ВЗК)..	115

КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Муяссар Сагдиева, Саодат Анорбаева, Турсунной Абусейтова РАЗРАБОТКА БИОГИДРОМЕТАЛЛУРГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА АО "АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК".....	117
2. O.Ubaydullayev, S.Alimbayev HALOL MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH OB'EKTLARI, TEKNOLOGIK USKUNALAR, INVENTARIZATSIYA VA QADOQLASH UCHUN TALABLAR.....	121
3. O.Ubaydullayev, S.Alimbayev "HALOL "STANDARTI BO'YICHA AMALGA OSHIRILGAN ISHLAR.....	123
4. AKRAMOV ABROR YANGIYEVICH KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM VA PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	125
5. Nozima Fozilova FROM ORDINARINESS TO COMPLEXITY.....	126
6. Masharipova Azada Farhodovna KIMYO FANINI O'QITISHDA MASOFAVIY TA'LIMNING AHAMIYATI..	129

7. Maxkamov Bunyodjon G'anijonovich, Maxkamova Nazokat Obidjon qizi PAN/VERMIKULIT TARKIBLI KOMPOZITSION MATRIAL.....	131
8. Шахноза Нарзуллаева, Муяссар Сағдиева ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИГОДНОСТИ БИОГЕОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ ФЛОТАЦИИ АО "АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК".....	132
9. Ne'matillayeva Marg'iyona, Nassiboyeva Shahlo KATALIZATORLARDAGI NANOOLTIN ZARRACHALARI VA ULARNING AHAMIYATI.....	134
10. Pirmatova Feruza KIMYO FANINI O'QITISHDA YANGI PEDOGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH VA UNING SAMARADORLIGI.....	135
11. Xasanova Xurshida Naimovna, Qurbonova Iqbol Umarovna KIMYO FANINI O'QITISHDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVLARDAN FOYDALANISHNING O'QUVCHI BILIM SAMARADORLIGI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI.....	137
12. Sabirova Jamila Sabirovna KIMYO VA ATROF -MUHITNI MUHOFAZA QILISH MUAMMOLARI..	139
13. Saidova Nilufar Ashurovna KIMYO FANI DARSLARIDA HAYOT XAVFSIZLIGI ASOSLARINING O'QITILISHI.....	141
14. Shodiyeva Dilfuza Shukurovna KIMYO FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	144
15. Tosheva Dilchirov Bo'ronovna KIMYO FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK O'YINLI DARSLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI.....	146
16. Valiyeva Shohistaxon Muhammadisoyevna, KIMYO DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH.	148
17. Абдуллаева Насиба Искандаровна АНИҚ ВА ТАБИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕТОДОЛОГИЯСИ: МУАММО ВА ЕЧИМЛАР.....	150
18. Дилорам Аликулова, Сабоҳат Холмуродова ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛ ВА ВИНИЛАЦЕТАТ СОПОЛИМЕРЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН НИТРОН ТОЛАСИНИНГ СОРБЦИОН ХОССАЛАРИ.....	153
19. Усманова Хилола Умматалиевна, Бобожонов Хикмат Шавкатович ЭКСПРЕССНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	155
20. Ганиева Шахло ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ТРУДНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ.....	157
21. Ҳ.М. Исмоилова, Т.Р. Абдурахмонова КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ АНИОНИТГА МИС (II) ИОНЛАРИНИНГ ЮТИЛИШ КИНЕТИКАСИ.....	159

22. Ҳ. М. Исмоилова, Т.Р. Абдурахмонова, Р. Б. Каримова БАЪЗИ КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ИОНИТЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ.....	161
23. Kurbaniyazova Xosiyat KIMYOVIY MODDALARNING INSONIYAT HAYOTIDAGI AHAMIYATI...	163
24. Ra'no Mamadaliyeva, Vahobjon Xo'jayev ACANTHOPHYLLUM GYPSOPHILOIDES EKSTRAKTLARINING FLAVONOID VA FENOL MODDALARI UMUMIY MIQDORINI ANIQLASH VA BIOLOGIK FAOLLIKLARINI TEKSHIRISH.....	165
25. Qodirxonov M.R, Abdullayev N.J. MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN XITOZAN POLISAXARIDINI AJRATIB OLISHNING USULLARI.....	166
26. Нормуродов Бобомурод Рўзимуродович, Рустамов Бобир Исматович ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА.....	168
27. Obidov Muzaffar Valijonovich, Isag'aliyeva Sadbarxon Muhammadaminovna DORIVOR O'SIMLIKLARDA OG'IR METALLAR TAHLILIGA OID (I qism)..	171
28. Обидов Музаффар Валижонович, Исағалиев Муроджон Тўйчибоевич SAPPARIS SPINOSA L. NING ILDIZ PŪSTI TARKIBIDA GI ЭЛЕМЕНТЛАР МИҚДОРНИНГ ЎЗГАРИШИ ТЎҒРИСИДА.....	175
29. Рахматова Гузал Ботировна, Курбанов Мингникул Жумагулович БРОМАЦИЛТИАИНДАН ВА ТИАХРОМАНЛАРНИНГ ҲАЛҚАЛИ АМИНЛАР БИЛАН РЕАКЦИЯЛАРИ.....	177
30. Saminov Husniddin Numonjon o'g'li, Nazarov Otabek Mamadalievich ANOR O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARINI TADQIQ QILISH.....	179
31. Сулаймонова Зилола Абдурахмановна, Кодирова Зулфия Кобиловна СИНТЕЗ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА С ГИДРАЗИДАМИ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ.....	180
32. Д.Т.Усмонова, Ш.М.Миркомилов РОЛЬ И МЕСТО ХИМИИ В НАУКЕ ЭКОЛОГИИ.....	182
33. Хужаярова Феруза Файзуллаевна ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНДИЯ ИЗ КИСЛЫХ РАСТВОРОВ ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	183



КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

РАЗРАБОТКА БИОГИДРОМЕТАЛЛУРГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА АО "АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК"

Муяссар Сагдиева,
доктор биологических наук,
профессор, главный научный сотрудник
ГП "Институт минеральных ресурсов",
E-mail: msagdieva@mail.ru,
Telephone: +998 93 598 35 90.

Саодат Анорбаева,
магистрант 1 года обучения ТХТИ
Турсуной Абусеитова
магистрант 1 года обучения ТХТИ

Аннотация: Обоснована актуальность проводимых исследований, исследованы минералогический и химический составы коллективного сульфидного медно-молибденового концентрата (КСММК), показано, что основными сульфидными минералами КСММК являются пирит, халькопирит, молибденит. Проведен скрининг имеющихся в музее ассоциаций и штаммов железоз- и сероукисляющих бактерий, отобраны две наиболее активные ассоциации ОКМК-18 и А-7-10. Определены оптимальные параметры чанового биовыщелачивания меди из КСММК: среда, рН, Eh, аэрация, соотношение твердой и жидкой фазы (Т:Ж). Проведены лабораторные испытания биовыщелачивания КСММК чановым методом на лабораторной установке. Извлечение меди при чановом выщелачивании достигает 89% за 120-144 часов. Полученные данные представляют научный интерес и будут использованы при проведении укрупненно-лабораторных и полупромышленных испытаний разрабатываемой биотехнологии переработки КСММК меднообогатительной фабрики АГМК.

Ключевые слова: биогидрометаллургия, коллективный сульфидный медно-молибденовый концентрат (КСММК), геохимически активные микроорганизмы, железозокисляющие ассоциации, сульфидные минералы, халькопирит, пирит, биовыщелачивание, чановый метод.

Одной из важных проблем горнодобывающих стран мира является разработка новых эффективных и экологически чистых технологий переработки минерального сырья и создание малоотходных или безотходных производств в металлургической промышленности. В мировой практике в настоящее время в основном используются пирометаллургические способы извлечения меди, золота, серебра и ряда других ценных металлов, хотя одним из значительных недостатков пирометаллургии является образование пыле-газо-выбросов и получение продуктов, которые требуют обезвреживания и специального захоронения, что приводит к значительному загрязнению окружающей среды токсичными соединениями серы, мышьяка и ряда других опасных элементов.

В последнее время пристальное внимание металлургов, геохимиков, биотехнологов, микробиологов и других специалистов, работающих в различных отраслях горнорудной промышленности, отводится биогидрометаллургии или биогеотехнологии (1-4). Биогидрометаллургия в последнее время считается одним из перспективных направлений гидрометаллургии, характеризующаяся не только экономической эффективностью и высокой экологичностью, но и способностью заменять традиционные экологически небезопасные пирометаллургические технологии, используемые в ряде горнорудных рудных предприятий. В перечне стран, используемых биогидрометаллургические методы извлечения цветных, благородных и редких металлов, можно отметить такие как ЮАР, Австралия, США, Канада, Россия, Гана, Испания, Польша, Болгария, Чили, Аргентина, Узбекистан, Китай и другие (5-8).

Целью проводимых нами исследований является разработка биогидрометаллургии переработки флотоконцентрата АО "Алмалыкский ГМК". Научная новизна заключается в том, что данные исследования проводятся впервые, все действующие биотехнологические заводы в основном перерабатывают золотосульфидные флотоконцентраты (3-5).

Материалы и методы исследований: Химический состав исходной пробы КСММК определяли R- флуоресцентным анализом на приборе ED 2000 (Oxford). При проведении скрининга ассоциаций



железо- и серуокисляющих бактерий использовали 20 культур, из которых были отобраны наиболее активные две ацидофильные ассоциации железо- и серуокисляющих бактерий: ОКМК-18, А-7-10. Ежедневно определяли величины рН, Eh, концентрации меди и различных форм железа (Fe²⁺, Fe³⁺ и Геобщее), численности железо- и серуокисляющих бактерий на четырех питательных средах: 9К - для *Acidithiobacillus ferrooxidans*, среде Ваксмана - для *Acidithiobacillus thiooxidans*, среде для *Leptospirillum ferrooxidans* и среде для термофильной бактерии *Sulfobacillus thermosulfidooxidans*. Концентрацию меди в бактериальных растворах определяли методом атомно-абсорбционного анализа методом титрования с раствором тиосульфата натрия. Определение концентрации окисного и закисного железа в растворе проводили комплексометрическим методом с раствором трилона Б, численность бактерий определяли методом предельных десятикратных разведений. Исследования по биовыщелачиванию КСММК Алмалыкского ГМК нами проводились по типу чанового метода на лабораторной установке, состоящей из 4 пачуков объемом 1 л, чана-смесителя, чана приемника, фильтрующего устройства, микрокомпрессоров в количестве 8 штук, дозаторов для подачи растворов и концентрата.

Результаты исследований и их обсуждение: Химический состав двух проб КСММК представлен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав двух исходных проб КСММК

Наименование соединений и их содержание, %																
Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	S	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe	Cu	Zn	Pb	As	Sb	Bi
0.09	0.70	2.31	7.68	0.019	42.59	0.64	1.30	0.18	0.056	32.21	9.56	0.96	1.23	0.029	0.043	0.0070
0.08	0.67	2.34	8.68	0.000	42.66	0.56	1.20	0.18	0.050	31.85	9.20	1.11	0.91	0.030	0.047	0.0073

Как видно из данных таблицы 1, содержание металлов составляет, %: меди - 9,20 и 9,56, серы - 42,59 и 42,66, железа - 31,85 и 32,21, цинка - 0,91 и 1,11, свинца - 0,91 и 0,91. Исходная проба КСММК по минеральному составу представляет собой преимущественно халькопиритовый концентрат. При этом отмечается 2 генерации халькопирита. Кроме халькопирита из медных минералов здесь присутствует халькозин, ковеллин и блеклые руды. Наряду с медными минералами присутствуют пирит, молибденит, сфалерит, и галенит (рис. 10-13).

Результаты проведенных испытаний по биовыщелачиванию меди из КСММК на лабораторной установке показывают, что по мере функционирования установки наблюдается постепенное увеличение меди во всех ферментерах, наиболее значительно её концентрация увеличилась в ферментерах № 2 и № 3 с 4,23 до 8,17 г/л и с 8,45 до 12,30 % соответственно. Абсолютный максимум был выявлен в ферментере № 4 - 15,84г/л на 13 сутки работы установки. Напротив, содержание меди в ферментере № 1 наблюдалось в достаточно узких границах (2,15 - 3,95 г/л), несмотря на самую высокую численность железоокисляющих бактерий. Следует отметить, что по мере работы установки, в операции закисления также отмечалось развитие "аборигенной" микрофлоры и происходило выщелачивание меди, концентрация которой в норме испытаний достигла 3,2 г/л. Таким образом, в ферментёр № 1 поступали клетки как с закисленным материалом, в основном прикреплёнными к частицам концентрата, так и вместе с оборотными растворами. Процентное распределение выщелоченной меди по ферментерам лабораторной установки в процессе биовыщелачивания КСММК представлено в таблице 2.

Таблица 2

Процентное распределение выщелоченной меди по ферментерам лабораторной установки в процессе биовыщелачивания КСММК

Время, сутки	Сумм. кол-во меди в установке, г	Количество меди в ферментерах, % от суммарного в установке			
		1	2	3	4
Исх.	25,45	8,45	16,62	33,2	41,73
5	26,79	10,60	18,78	23,07	47,55
7	28,98	11,01	21,77	24,95	42,27
9	31,36	10,24	20,54	25,96	43,26
10	31,09	9,58	17,88	25,28	47,26
13	34,88	9,63	21,04	23,91	45,42
15	34,23	9,49	20,30	24,89	45,32
17	35,56	9,00	23,14	26,35	41,51
20	39,17	10,08	19,30	30,99	39,62
25	39,67	8,97	20,59	31,01	39,43



Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в ферментёре № 4 обнаруживается 39-42 % от общего количества меди, а в ферментёре № 1 - только 8-11%. Разница по этим показателям меди для ферментёров № 2 и № 3 может измениться от 16,62 и 33,2% после запуска установки до 20,59 и 51,01% соответственно на 25 сутки. При этом, на 13 и 15 сутки разница ещё меньше - 21,04 и 23,91 % (13 сутки) 20,3% и 24-39% (15 сутки). Такое распределение меди по всем четырём ферментёрам мало приемлемо для ферментёров № 1 и № 4, и сильно колеблющее для ферментёров № 2 и № 3 также соответствует различным участкам кривой роста ассоциации в стационарных условиях. В таблице 3 представлены данные по химическому составу продуктивных растворов в процессе биовыщелачивания КСММК.

Химический состав продуктивных растворов в процессе биовыщелачивания КСММК

№	Название элементов	Концентрация металлов в продукционных растворах, мкг/л						
		Номера проб продукционных растворов						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Li - литий	202	654	151	97	150	350	325
2	Be - бериллий	21	48	12	10	13	120	116
3	B - бор	346	460	320	233	210	636	660
4	Mn - марганец	12 586	28 422	6 053	5 429	10 337	590 350	540 934
5	Co - кобальт	3 408	7 684	2 482	2 626	2 836	17 947	16 472
6	Ni - никель	3222	7263	2185	1976	2741	24636	22440
7	Cu - медь	962 156	2 104 080	612 961	563 007	720 527	11 548 877	10 525 336
8	Zn - цинк	67872	151543	24878	20415	29574	4 277 664	3 923 711
9	Ge - германий	15	31	9	8	12	13	12
10	As - мышьяк	999	23 440	504	349	1 152	37	29
11	Se - селен	542	2 235	160	329	534	2 207	2 132
12	Rb - рубидий	166	225	151	117	145	67	67
13	Sr - стронций	633	698	499	576	653	703	649
14	Zr - цирконий	83	692	29	59	22	9	7
15	Nb - ниобий	1,33	20,54	0,45	0,38	0,64	0,23	0,04
16	Mo - молибден	151 975	785 586	89 068	48 123	98 200	783	372
17	Pd - палладий	123	277	85	73	99	0	0
18	Ag - серебро	54	66	55	32	33	100	56
19	Cd - кадмий	1 549	3 528	490	284	515	8 8197	82 163
20	Sn - олово	103	308	46	37	42	1,7	1,0
21	Sb - сурьма	48	482	26	20	60	54,5	52,9
22	Te - теллур	2 546	6342	2 102	1 890	1 639	83	46
23	Cs - цезий	22	44	23	13	17	50,6	49,9
24	Ba - барий	30	17	59	59	126	116,1	110,1
25	Ta - тантал	2,10	2,90	0,91	0,90	0,96	0,05	0,15
26	W - вольфрам	13,12	223,83	5,75	3,22	14,42	0,55	0,23
27	Re - рений	997	1 699	1 065,5	889,9	1 112,1	87,1	82,3
28	Pt - платина	0,22	0,12	6,72	0,12	0,22	15,83	13,05
29	Au - золото	0,26	0,65	2,60	0,26	0,65	0,58	0,32
30	Tl - таллий	47,50	61,49	32,13	35,26	40,09	18,52	19,46
31	Pb - свинец	4 356	5 455	3 534	3 767	3 743	33,60	22,01
32	Bi - висмут	637	9364	449	206	314	8,93	5,25
33	Th - торий	1 670	4 721	1 283	821	1 251	239	201
34	U - уран	195	570	121	86	139	1824	1753

Как видно из данных таблицы 3 в продувках растворах обнаружены, наряду с медью (2,1-11,5 г/л), цинком (0,15-4,27 г/л), молибденом (0,1-0,8 г/л), марганцем (0,1-0,6 г/л) обнаружены в технологически значимых концентрациях рений (0,001-0,0017 г/л), кадмий (0,015-0,088 г/л), кобальт (0,003-0,018 г/л), никель (0,007-0,025 г/л) и теллур (0,0016-0,0025 г/л). Следует отметить, что в продуктивных растворах выявлено наличие золота (0,26-2,60 мкг/л), серебра (32,0-100,0 мкг/л), платины (0,22-15,83 мкг/л) и палладия (73,0-277,0 мкг/л). Обнаружение в продукционных растворах биовыщелачивания концентратов МОФ АГМК благородных металлов лишней раз подтверждает окисление сульфидных минералов исследуемых концентратов и, связанное с этим, вскрытие благородных металлов, ассоциированных и тонковкрапленных в сульфидных минералах.

Заключение Химический и минералогический анализы КСММК показали наличие в составе исследуемого концентрата ряда цветных, благородных и редких металлов, представляющих



значительный научный интерес для биовыщелачивания. К основным сульфидным минералам относятся халькопирит, молибденит и пирит.

На основе проведенного скрининга из 22 ацидофильных ассоциаций железо- и сероокисляющих бактерий отобраны две ассоциации: А-7-10, выделенная из некондиционных сульфидных руд отвала А-7 и ОКМК-18 - из сульфидных руд открытого карьера месторождения Кальмакыр. Проведена адаптация отобранных ассоциаций геохимически активных микроорганизмов к КСММК, что позволило получить промышленные культуры, обладающие высокой способностью выщелачивать медь при соотношении Т:Ж, равном 1:5-10, стабильностью и имеющие повышенную устойчивость к ионам меди, железа, цинка и ряда других металлов, сопутствующих выщелачиванию меди. Проведены испытания чанового метода биовыщелачивания КСММК на смонтированной лабораторной установке в режиме непрерывного биовыщелачивания. Определены основные параметры выщелачивания: питательная среда - 1-ый раствор среды 0,25 9К; рН 1,5; Eh выше 700 мВ; Т:Ж - 1:4(5); аэрация 0,3 л/л раствора. Испытания проводились в замкнутом водообороте. Общее время процесса биовыщелачивания снижалось и в конце испытаний составило 120-144 часов; концентрация меди в конце процесса - 12,4-14,1 г/л. Показано, что окисление сульфидных минералов КС 7. В продукционных растворах биовыщелачивания КСММК, наряду с медью, цинком, молибденом, марганцем, обнаружены в технологически значимых концентрациях рений, кадмий, кобальт, никель и теллур. Впервые в продукционных растворах выявлено наличие золота, серебра, платины и палладия, что лишнее раз подтверждает окисление сульфидных минералов исследуемых концентратов и, связанное с этим, вскрытие благородных металлов, ассоциированных и тонковкрапленных в сульфидных минералах. ММК достигает 74%, при этом до 92% меди из КСММК переводится в продукционные растворы биовыщелачивания.

Использованная литература:

1. E.V. Adamov, S.I. Polkin, N.G. Koreshkov, G.I. Karavaiko State of the Art and Prospects of Bacterial Tank leaching in the production of non-ferrous and rare metals // Proceedings of International Biohydrometallurgy Semina, Moscow, 1990, p.235-248;
2. Полькин С.И., Адамов Э.В., Панин В.В. Технология бактериального выщелачивания цветных и редких металлов // Москва, Изд-во Недра, 1992, 288 с.;
3. Каравайко Г.И., Седельникова Г.В., Аслануков Р.Я., Савари Е.Е., Панин В.В., Адамов Э.В., Кондратьева Т.Ф. Биогидрометаллургия золота и серебра // Цветные металлы, 2000, №8, с.20-26;
4. Т.Ф. Кондратьева А.Г. Булаев М.И. Муравьев Микроорганизмы в биогеотехнологиях переработки сульфидных руд /Москва Наука 2015 212 с.;
5. M.E. Clark, J. Batty, C. van Buuren, D. Dew and M. Eamon Biotechnology In Minerals Processing: Technological Breakthroughs Creating Value // Proceedings of 16th International Biohydrometallurgy Symposium, Cape Town, South Africa, 25-29 September 2005, p. xvii-xxivi.
6. Sagdiyeva M.G., Borminskiy S.I., Mavjudova A.M., Cherkasova G.V., Rakhmatullaeva Z.E. Bioleaching of the collective sulfide copper-molybdenum concentrate of the copper concentrating factory of Almalyk Mining and Metallurgical Complex // Proceeding of The Fourth Moscow International Congress "Biotechnology: State of the Art and Prospects of Development", Part 3, 2007, p. 12-13.
7. Мустахимов О.М., Мавжудова А.М., Черкасова Г.В., Сагдиева М.Г. Подбор оптимальных питательных сред для биоокисления флотационного концентрата месторождения Кокпатас // Журнал "Горный вестник Узбекистана" 2012. № 3 с. 58-61.
8. Санакулов К.С., Сагдиева М.Г., Тагаев И.А. Биогидрометаллургия: реалии и перспективы при решении проблем // Монография, Ташкент: Muharrir nashriyoti. 2019. 416 С.



HALOL MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH OB'EKTлари, TEKNOLOGIK USKUNALAR, INVENTARIZATSIYA VA QADOQLASH UCHUN TALABLAR.

O.Ubaydullayev, Toshkent kimyo texnologiya instituti
Mahsulot sifati menejmenti kafedrası M2-18 guruh talabasi.
(99)8262247
e-mail:ubaydullayevobid@gmail.com
S.Alimbayev, Toshkent kimyo texnologiya instituti
Mahsulot sifati menejmenti kafedra mudiri.

Annotatsiya: "Halol mahsulotlarini ishlab chiqarish ob'ektlari va texnologik uskunalarning sanitariya xolatları, inventarizatsiya hamda qadoqlash, tashish, saqlash talablari.

Kalit so'zlar: Halol, Standart, inventarizatsiya, Sanitariya-gigienik, ingredient, GMO, GDO.

Halol mahsulotlarini ishlab chiqarish va saqlash uchun ishlatiladigan ishlab chiqarish ob'ektlari, texnologik jihozlar, inventarizatsiya va konteynerlar tegishli tarmoqlar uchun qonuniy talablarga javob berishi kerak. Texnologik jihozlar, inventarizatsiya, qadoqlashlar ishlab chiqarilmasligi yoki "Harom" mahsuloti bo'lishi kerak. Xayvonlar, shu jumladan qushlar so'yilgan hayvonlar, halol mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonini doimiy monitoring qilish uchun on-layn videoyozuv tizimi bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Texnologik jihozlar, inventarizatsiya va qadoqlashlar "Halol" mahsulotlari va "Haram" mahsulotlari uchun bir vaqtning o'zida ishlatilmasligi kerak. Ishga kirishishdan avval, texnologik asbob-uskunalar, inventarizatsiya va qadoqlashlar korxonada amalda bo'lgan majburiy shart-sharoitlar dasturiga va mazkur standart talablariga muvofiq sanitariya sharoitida amalga oshirilishi kerak. Texnologik jihozlar, inventarizatsiya va qadoqlashlarni sanitariya jihatdan qayta ishlash texnologik asbob-uskunalar, inventarizatsiya va qadoqlash ishlarini sanitariya-qayta ishlashdan alohida ajratilishi kerak. Halol mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun yaroqlilikni tasdiqlashdan oldin halol inspektorga taqdim etiladigan toza ishlov berish uskunasi dastlabki ertalab siljishda "halol" mahsulotlarini ishlab chiqarish maqsadga muvofiq. Agar "Harom" mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ilgari texnologik jihozlar, inventarizatsiya va qadoqlashlar qo'llanilsa, "halol" mahsulotlarini ishlab chiqarishdan oldin o'zaro kontaminatsiyani oldini olish uchun quyidagi chora-tadbirlar ko'rilishi kerak: - texnologik jihozlarni, inventarizatsiya va mahsulotlarni tozalash va yuvish tegishli sohalar uchun qonunchilik; - B ilovasiga muvofiq marosimdagi poklikni ta'minlash. Ushbu tartib-qoidalar halol nazoratchilar nazorati ostida amalga oshirilishi kerak. Yuvish va tozalash tartibi ijro etilgan sanaga ega bo'lgan jurnalda, ijrochilarning nomlari va halol nazoratchining imzosi bilan ko'rsatiladi. Sanitariya-gigienik ishlov sifati qog'ozli va (yoki) elektron ommaviy axborot vositalarida tadbirlarni amalga oshirish bo'yicha hujjatlarni majburiy ta'minlash bilan laboratoriya va asbob sinovlari yoki tezkor sinov natijalari bilan tasdiqlanishi kerak.

Qonun hujjatlarida belgilangan tartibda ayrim sanoat korxonalarida foydalanishga ruxsat berilgan dezinfektsiyalovchi va yuvish vositalaridan foydalanish uchun ko'rsatmalarga muvofiq sanitarizatsiyada foydalanish kerak. Zarurat bo'lganda, texnologik uskunalar, inventarizatsiya va qadoqlash jarayoni har qanday qiyinchiliklarni olib tashlash usulini ("Halol" so'zini, "X" harfini yoki alohida rangini) aniqlash uchun belgilanishi kerak: bo'yoq, oyma va boshqalar. Markalash oson o'qilishi va aniq bo'lishi kerak. Belgilash materiallari ayrim sohalarda qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va "Halol" mahsulotidan foydalanish uchun vakolatli bo'lishi kerak. Halol mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlov berish, tashish va saqlash uchun Haram mahsulotlari uchun ishlatilgan asboblarni qo'llash mumkin.

"Halol" mahsulotlarini qadoqlash va etiketlash bo'yicha talablar:

Paket materiallari, qadoqlashlar TR 005 talablariga muvofiq bo'lishi va mahsulot sifatini, xavfsizligini va xavfsizligini ta'minlashi kerak. Qadoqlash materiallari, qadoqlashlar "Halol" mahsulotidan tayyorlanishi va quyidagi talablarga javob berishlari kerak: a) "Haram" mahsulotidan foydalanmaslik; b) "Haram" mahsuloti bilan ifloslangan texnologik uskunada ishlab chiqarilmasligi kerak; v) ishlab chiqarish (ishlab chiqarish), qayta ishlash, saqlash va tashishning butun tsikli mobaynida ular "Haram" ning materiallari va mahsulotlaridan jismoniy ajratilishi kerak. Mahsulotni qadoqlash jarayoni mahsulotning xavfsizligini, sifatini va xavfsizligini ta'minlash uchun tegishli sanitariya va issiqlik sharoitlarida amalga oshirilishi kerak. Mahsulot bilan bevosita aloqada bo'lgan materiallar yorliqlari, teglar, varaqalar qonun talablariga muvofiq va haromlarga nisbatan qo'llanilmaydi. Halol mahsulotlarini markalash davlat standartlari va amaldagi normativ hujjatlarning



talablariga muvofiq bo'lishi kerak. "Halol" mahsuloti iste'molchini yo'ldan ozdirmaslik uchun, go'sht, past?rma, pivo, rom va boshqalar bilan bog'lanmasligi kerak. Agar tarkibiy qismlar (ingredientlar) mahsulot tarkibida (oziq-ovqat qo'shimchalari, lazzatlar) ishlatilsa, ularning nomi iste'molchini chalg'itmaslik uchun harom (go'sht, past?rma, pivo, rom va boshqalar) bilan bog'lanmasligi kerak. Agar so'yish mahsulotlarini qayta ishlash va so'yilgan mahsulotlarni (yog', jelatin, hayvon oqsillari (kollagen), shirdon va boshqalarni) qayta ishlash natijasida olingan tarkibiy qismlar (tarkibiy qismlar) bo'lsa, mahsulot etiketkasida mahsulotning qaysi turi Ushbu komponentlar qabul qilinadi. Genetika jihatidan tan olingan organizmlardan (GDO) foydalanish natijasida olingan mahsulotlar uchun quyidagi ma'lumotlarni taqdim etish kerak: "Genetika bilan modifikatsiyalangan mahsulotlar" yoki "GDOLardan olingan mahsulotlar" yoki "Mahsulotlar GMO tarkibiy qismlari". Baliq, baliq mahsulotlarini belgilashda baliqdan tayyorlangan baliq yozuvi bo'lishi kerak. Barcha boshqa suv mahsulotlari yetishmalari, shu jumladan ularni qayta ishlash mahsulotlari, ularning biologik turlariga muvofiq belgilanishi kerak. Mahsulotni "halol" belgisi bilan etiketlash faqat mahsulotning ushbu standart talablariga muvofiqligini tasdiqlovchi muvofiqlik sertifikatini mavjud bo'lganda ruxsat etiladi.

"Halol" mahsulotlarini sotish bilan shug'ullanadigan tashkilotlarga qo'yiladigan talablar:

Mahsulotlar savdosi bilan shug'ullanadigan tashkilotlar qonun hujjatlarida belgilangan talablarga javob berishi kerak. Halol mahsulotlarini aylanish jarayonida bevosita ishtirok etadigan tashkilotning xodimlari ushbu standart talablariga muvofiq bo'lishi kerak. Harom mahsulotlarini sotishda halol mahsulotlarini sotishga mo'ljallangan uskunalar va inventarlardan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi. Ochiq iste'mol mahsuloti tavsiya etilmaydi. Undan tayyorlangan halol mahsulotlarini (go'sht, parranda, baliq, dengiz mahsulotlari, tuxum, sabzavot, meva, meva va boshqalar) va undan tayyorlangan yarim tayyor mahsulotlarni sotish tashkilotning maxsus bo'linmalarida, boshqa mahsulotlar sotishdan alohida ajratilishi kerak. Agar organizm go'shtni go'sht, yarim tana go'shti, go'sht, go'shtni sotsa, halol go'sht uchun bino ajratilishi kerak. Halal mahsulotlarini ommaviy tarozida tortib olishda tarozilar ushbu standart talablariga javob beradigan qattiq materiallardan tayyorlangan yuzalar bilan qoplanishi kerak. "Halol" belgisi bilan belgilangan mahsulotlar ushbu standart talablariga muvofiqligini tasdiqlovchi hujjat mavjud bo'lganda sotilishi kerak.

FOYDALANILGAN MANBALAR

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori

UZTS 005/2011 Paketxavfsizligihaqida

HARDWARE TR 009/2011 Parfyumeriya va kosmetika mahsulotlari xavfsizligi to'g'risida

HARDWARE TR 015/2011 don xavfsizligi haqida

HARDWARE TR 021/2011 Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida

TR Cu 022/2011 Oziq-ovqat mahsulotlari uning yorlig'i qismida.

Internet manbalar

<https://www.standart.uz>

<https://uznet.press>

uzsavdo.uz

halol.uz



"HALOL" STANDARTI BO'YICHA AMALGA OSHIRILGAN ISHLAR.

O.Ubaydullayev, Toshkent kimyo texnologiya instituti
Mahsulot sifati menejmenti kafedrası M2-18 guruh talabasi.
(99)8262247
e-mail:ubaydullayevobid@gmail.com

S.Alimbayev, Toshkent kimyo texnologiya instituti
Mahsulot sifati menejmenti kafedra mudiri.

Annotatsiya: "Halol" standartini joriy qilish uni qo'lg'lab quvatlash va rivojlantirishga qaratilgan chora tadbirlar.

Kalit so'zlar: Halol, Standart, ISO 22000, halol turizm, globalizatsiya

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017 yil 6 noyabr kuni "Meva sabzavot mahsulotlari, uzum, poliz, dukkakli ekinlar, shuningdek quritilgan sabzavot va mevalarni mahalliy eksport qiluvchilarni qo'llab-quvvatlash bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida" gi qarorni imzoladi.

Qarorning oltinchi bandida O'zstandart agentligiga: O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Din ishlari bo'yicha qo'mita, boshqa manfaatdor vazirlik va idoralar bilan birgalikda yigirma kun muddatda respublikada xalqaro standartlarni, shu jumladan "ISO 22000", "Halol" standartlarini joriy etish va keyinchalik qo'llash bo'yicha chora-tadbirlar dasturini Vazirlar Mahkamasiga kiritish, deb qayd etilgan.

Mamlakat tarixida ilkbor kuzatilayotgan bu hodisa O'zbekiston musulmonlarining azaliy orzusini ro'yobga chiqaradi. Chunki XXI asr sharoitida globalizatsiya natijasida turli mamlakatlardan turli xildagi oziq-ovqatlarning import qilinishi, shuningdek, oziq-ovqat tayyorlash texnologiyalarining rivojlanishi natijasida musulmon iste'moli uchun yaroqli bo'lmagan moddalarning oziq-ovqat sanoatida keng qo'llana boshlashi halol standartlar uchun ehtiyojni keltirib chiqargan edi. Aksar rivojlangan davlatlarda kuzatilgan standartlashtirishning bu turining O'zbekiston Respublikasida ham joriy etilishini musulmon xalq e'tiboridan qo'yilgan o'ta muhim qadam deya e'tirof etish mumkin.

"Halol" standarti bo'yicha amalga oshirilgan islohatlar quyidagilar:

"O'zstandart" agentligi tomonidan jahon bozorida allaqachon o'z o'rnini topishga ulgurgan "Halol" standarti qabul qilindi. Mutaxassislarining bildirishicha, mazkur agentlik tomonidan rivojlanayotgan mamlakatlarning turistik infratuzilmas holati va eksport imkoniyatlarini oshirish tajribalari o'rganilgan. Ma'lum bo'lishicha, sayyohlar ehtiyojidan kelib chiqib, sifatli va qulay xizmat ko'rsatish orqali turizm sohasini rivojlantirish uchun ko'pgina mamlakatlarda "Halol" standarti bo'yicha mahsulotlar ishlab chiqarish, shuningdek, halol ovqatlanish xizmatlar tizimining yo'lga qo'yilgani muhim ahamiyat kasb etmoqda.

"O'zstandart" agentligi vakillarining aytishicha, "Halol" belgisi ostida ishlab chiqariladigan mahsulotlarga Yevropa Ittifoqi, AQSh, Buyuk Britaniya, Avstraliya, Kanada, Xitoy, Hindiston, Lotin Amerikasi davlatlari, Yangi Zelandiya va Tailand kabi mamlakatlarda alohida e'tibor qaratilmoqda.

Dunyoda taxminan 1,8 milliard odam, ya'ni yer aholisining 24 foizi musulmon ekanini inobatga olsak, "Halol" standarti talablari asosida ishlab chiqariladigan mahsulotlarga nechog'li ehtiyoj mavjudligi ayon bo'ladi, - Ekspertlar 2025-yilda "halol" standarti mahsulotlarining ulushi dunyoda ishlab chiqarilgan mahsulotlarning kamida 20 foizini, 2030 yilga borib esa 25 foizini tashkil etishini ta'kidlashmoqda. Bugungi kunda Rossiya Federatsiyasi, Ukraina, Qozog'iston, Qirg'iziston kabi MDH mamlakatlari Saudiya Arabistoni, Birlashgan Arab Amirliklari, Eron, Iordaniya, Misr, Bahrayn kabi musulmon mamlakatlariga "Halol" belgisi ostida o'z mahsulotlarini eksportga chiqarishmoqda. Jumladan, birgina Birlashgan Arab Amirligi 200 dan ortiq davlat bilan savdo-sotiq ishlarini amalga oshiradi. Ushbu davlatlarga eksport qilish uchun "Halol" belgisi bilan sertifikatlangan mahsulotlar talab etiladi. Ayni paytda dunyoda bunday mahsulotlar bozori hajmi 4 trillion AQSh dollarini tashkil etmoqda. Shundan Islom hamkorlik tashkiloti mamlakatlariga 20 foiz, Yevropa Ittifoqi, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Braziliya va b.q. davlatlarga 80 foiz to'g'ri kelmoqda.

Mutaxassislar fikricha, 2018 yil oxiriga kelib "Halol" mahsulotla bozori hajmi taxminan 6,4 trillion AQSh dollarini tashkil etishi ko'zda tutilgan. Jumladan, halol turizm jadal rivojlanayotgan soha bo'lib, uning yillik hajmi 126 mlrd. AQSh dollarini tashkil qiladi, 2020 yilga kelib bu ko'rsatkich 419 mlrd. AQSh dollarga yetishi aytilmoqda.

So'ngi yillarda, ayniqsa, "Halol" turizm industriyasi jadal sur'atlarda o'sib bormoqda. Mutaxassislar bu holni turizm sohasidagi yangilanish sifatida baholashyapti. Jahon sayyohlik tashkilotining ma'lumotiga ko'ra, har yili 300-330 million sayyoh dunyodagi eng muhim diniy ob'ektlarga tashrif buyuradi. Bu borada ham



yurtimizda dadil qadamlar tashlashga imkoniyatlar yetarli.

Shuni ta'kidlash keraki, "halol" tushunchasi islom dinida "ruxsat etilgan va yo'l qo'yilgan mahsulot" demakdir. "Halol" standarti esa mahsulotlarni islom dini talablari asosida ishlab chiqarish, saqlash, tashish, sotish va tamg'alash jarayonlariga bo'lgan talablarni belgilaydi. "Halal" arab atamasiga nisbatan umumiy metodik ko'rsatmalar "KodeksAlimentarius" komissiyasining 1997 yildagi 22 sessiyasida qabul qilingan.

Poytaxtimizdagi Milliy matbuot markazida "O'zstandart" agentligi tomonidan "Halol standartining yurtimiz tadbirkorlari faoliyatidagi o'rni hamda mahsulotlarimizning jahon bozorida raqobatbardoshligini ta'minlashdagi ahamiyati" mavzusida matbuot anjumani o'tqazildi..

"Halol" sertifikatlashtirish deganda nimalar tushuniladi? Xom ashyolar, qo'shimchalar, ziravorlar, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar, ishlab chiqarish ob'ektlari (sexlar), ishlab chiqarish vositalari (jihazlar), biznesni boshqarish va ko'rsatilayotgan xizmatlarni "Halol" standarti talablariga muvofiqligini uchinchi taraf (betaraf) tomonidan tasdiqlashga oid faoliyat "Halol" sertifikatlashtirish hisoblanadi.

"Halol" standartlari Islom davlatlari standartlashtirish va metrologiya instituti tomonidan 2011 yildan joriy etilaboshlangan edi. O'zbekistonda ushbu standart 2018 yilning fevralidan joriy etildi. "Halol" standartlarining asosiy manbai Qur'oni karim va Payg'arimiz (s.a.v) hadislarini hisoblanadi. Muqaddas kitobimizning "Baqara" surasining 168-oyatidashunday deyilgan: "Ey odamlar! Yeryuzidagi narsalardan halol-poklarini yenglar. Va shayton izidan ergashmanglar, chunki u sizlarga chin dushmanidir".

"Halol" standarti talablari bo'yicha muvofiqlikni baholash, ixtiyoriy sertifikatlashtirishga kirib, sertifikatlashtirish arizachi talabi asosida ishlab chiqarilayotgan mahsulot yoki xizmatlarni "Halol" standarti talablariga muvofiqligini baholash maqsadida amalga oshiriladi.

Adabiyotlar.

HARDWARE TR 021/2011 Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida

TR TR 029/2012 Oziq-ovqat qo'shimchalari, aromatlar va texnologik qo'llanmalar

STB 1100-2007 Oziq-ovqat mahsulotlari. Iste'molchi uchun ma'lumot. Umumiy talablar

STB 1470-2012 Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimi. Boshqarish oziq-ovqat xavfsizligi tahdidlar tahlili va muhim nazorat nuqtalari. Umumiy talablar



KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

**Buxoro viloyati Kogon shahar 6-umumiy o'rta ta'lim
maktabi Kimyo fani o'qituvchisi: AKRAMOV ABROR YANGIYEVICH
Telefon: +998973099452**

Anotatsiya: Ma'lumki mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalarida "Analitik kimyo" fanini o'qitish jarayonida innovatsiyalar va ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llash bugungi kunning dolzarb masalaridan biri hisoblanadi. Analitik kimyo -moddalarning tarkibini sifat va miqdoriy jihatdan analiz qilishni o'rgatadi. Sifat tahlilda - modda qanaqa elementlardan yoki qanaqa komponentlardan tarkib topganligi aniqlanadi.

Kalit so'z: Analitik, Kimyo, Sifat kislotasi, Organik kimyo, , proton "Konseptual jadval", deproton.

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 oluvchilarning ma'naviy va axloqiy fazilatlarini rivojlantirish" masalasiga e'tibor qaratishni talab etdi.

Tabiiy fanlarni o'qitish ta'lim-tarbiya birligiga asoslanib, ushbu fanlar o'sib kelayotgan yosh avlodda siyosiy, g'oyaviy, ma'naviy-axloqiy, jismoniy fazilatlarini, yuksak ong va madaniyatni shakllantiradi. Demak, yosh avlod, bo'lajak mutaxassislarning, umuman, millatning qanday siyosiy, g'oyaviy, axloqiy, g'oyaviy tamoyillar asosida yashashi va mehnat qilishi bugungi kunda yurtimizda amalga oshirilayotgan uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimi samaradorligiga bevosita bog'liq.

Innovatsion ta'lim texnologiyasi talabalarning o'rganilayotgan soha bo'yicha bilimlarni esga tushirish, jonlantirish yangi bilimni o'zlashtirishga asos bo'ladi, deb ko'rsatadi. Bilimlar va tayyorgarlikni aniqlash talabani faollashtirish va bilim o'zlashtirishga ijobiy motivni keltirib chiqaradi. Ma'lumki mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalarida "Analitik kimyo" fanini o'qitish jarayonida innovatsiyalar va ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llash bugungi kunning dolzarb masalaridan biri hisoblanadi. Analitik kimyo -moddalarning tarkibini sifat va miqdoriy jihatdan analiz qilishni o'rgatadi. Sifat tahlilda - modda qanaqa elementlardan yoki qanaqa komponentlardan tarkib topganligi aniqlanadi. Miqdoriy tahlilda - moddadagi element yoki aralashma komponentlarining miqdoriy nisbatlari aniqlanadi.

Ma'lumki, neytrallanish reaksiyalarida eritma rangida o'zgarish kuzatilmaydi. Ekvivalent nuqtani aniqlash uchun indikatorlar ishlatiladi.

Kislotasi - asos titrlash indikatorlari deb, eritma pH ning tor doirasida, o'z rangini o'zgartiruvchi moddalarga aytiladi. Bularga lakmus, fenolftalein, metiloranj va boshqalar kiradi. Rang o'zgartirish pH oralig'i reaksiyaga kirishuvchi moddalar tabiatiga bog'liq bo'ladi. Neytrallanish usuli indikatorlari kuchsiz organik kislotasi yoki asos xossasiga ega bo'lgan, protonlashgan (ionlashmagan) va deprotonlashgan (ionlashgan) holatida turli rangga ega bo'lgan moddalardir. Analitik kimyo fanidan titrlash turlari, unda ishlatiladigan indikatorlar haqida ko'proq ma'lumotlar bilish uchun innovatsion ta'lim texnologiyasi elementlaridan foydalanish talabalarning bilimlarni esga tushirish, jonlantirish yangi bilimni o'zlashtirishga asos bo'ladi. Masalan, "Konseptual jadval" o'rganilayotgan hodisa, tushuncha, fikrlarni ikki va undan ortiq jihatlari bo'yicha taqqoslashni ta'minlaydi. Tizimli fikrlash, ma'lumotlarni tuzilmaga keltirish, tizimlashtirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. faollashtiriladi va bilimlarni o'zlashtirishga ijobiy motiv kelib chiqadi

Demak, innovatsion ta'lim texnologiyasi asosida dars o'tishda eng asosiy talab talabaning hayotiy tajribasi avval o'zlashtirgan bilimlari va qiziqishlari asosida bilim berishni ko'zda tutadi. Innovatsion ta'lim texnologiyasi o'rganilayotgan soha bo'yicha talabalarda bilim etarlicha bo'lmagan holda ham talabada salbiy kechinmaga o'rin qoldirmaslikni, bu talabaning aybi emasligini tan olishni talab etadi. Faollik ko'rsatilsa, bilimlarni o'zlashtirib olishga talabalarda ishonch paydo bo'lishiga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Fayzullaev O. Analitik kimyo asoslari. Toshkent xalq merosi nashriyoti, 2003.
2. A. Mavlyanov va boshqalar "Dars jarayonida interfaol usullardan foydalanish" Toshkent. 2008 y
3. S. Nizomova "Kimyo fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llanilishi" T., 1991.



FROM ORDINARINESS TO COMPLEXITY

Presenter: Nozima Fozilova

Profession:Teacher

Organization:7th school that is situated The Republic of Uzbekistan, Bukhara Region, Vabkent district.

Phone number:+998978307202/+998912420472

Annotatsiya

Create opporyunities for pupils to do practical trainings independently and widen their horizon.

Key word:solution of salt, solution of sugar, plastic dishes, scales, experiment.

"We know that improving educational joints in accordance with modern demands is our higher purpose and duty"

SHavkat Miromonovich Mirziyoyev.

"From ordinariness to complexity during chemistry practical training lessons "

(For 7th class)

Sometimes due to lack of laboratory equipments practical training lessons should be done by only teachers to be imagined practical experience by students. Doing practical studies by only teachers is not beneficial I mean it is useless. Studying something new in chemistry will be beneficial when lessons are begun from simple things and theories to complicacy , theoretical lessons should be continued with practical studies and furthermore, teachers should create opportunities for their students to do any kind of experiments during lessons independently. If students are aware of notions about solution , solvent, melted substance, saturated solution , unsaturated solution, their differences and useage of solutions on a daily life of people they ,I mean students, do not face challenges during practical training . Because of both practical and theoretical experience they can gain more knowledge after laboratory activities. I can recommend a practical training for some schools' teachers whose schools do not have enough equipments to organise some kind of experiments

THEME:Preparing solution of salt(or sugar)

(Practical lesson)

We make use of 5% of iodine solution which dissolved in alcohol, 0.9%of salt solution, 70% of spirit solution , 10%and 2% of glucose solution and other solutions which are used on a daily life.



To do this experiement we should have test-tubes , salt , sugar water , measuring glass, scales.If we can not find enough test-tubes for each pupil in class we can make use of special lids of some kind of medicines to measure substances.

A day before , during making arrangements we will prepare 30 test-tubes (that are used for experiment) then 10,20,30,40,50 numbers will be written with a marker pen and 10,20,30,40gram salt and sugar should be measured with scales . (In order to make use of time effectively) Students choose necessary salt or sugar according to task. Before doing experiment , task will be clarified to students.



Before doing practical training we should settle some questions concerning "Concentration of solution" in order to create the necessary prerequisites for our practical training.

1st question: If we melt 20 gram salt in 110gram water how percentage of solution will be generated?

Answer :1) $20+110=130$ gram solution.

2) $w = \text{dissolved substance} / \text{solution} * 100\% = 20 * 100 / 130 = 15.39\%$

2nd question: when 660gram sugar is evaporated , how much sugar will remain?

Answer :in 100gram water 200 gram sugar melts. $100+200=300$ gram solution .

In 300 gram solution-----200 gram sugar

In 660 gram solution-----x gram sugar

$X = 660 * 200 / 300 = 440$ gram sugar $660 - 440 = 220$ gram water

660 gram solution consists of 440gram sugar and 220 gram water.

3rd question:How much water and sugar will be necessary to prepare 50gram solution of 0.2percentage of glucose?

Answer : $m_1 = w * m_2 / 100 = 50 * 0.2 / 100 = 0.1$ gram glucose

$m(\text{water}) = m_2 - m_1 = 50 - 0.1 = 49.9$ gram water.

We solve these questions with pupils in order to consolidate their knowledge. Then we will do practical training.

Find out the mass of salt and water to prepare 50gram 6% of solution of salt?

Answer: 50gram solution ---100%

X gram solution---6%

$X = 6 * 50 / 100 = 3$ gram salt

50gram solution consists of 3gram salt,47gram water.

During theoretical lessons students did some this kind of tasks which are dependent on solutions. So I can say with a confidence that after doing this kind of tasks they gained enough knowledge. We mentioned some solutions above that are useful for human body. So we try to prepare solutions of dextrose(glucose) and salt during our lesson. Thus , we should divide class students to 2 groups.

The task for the first group:

Find an amount of water and salt which is used for preparing 50gram 20% of salt solution?

Answer :

50gram solution-----100%

x gram solution-----20%

$x = 20 * 50 / 100 = 10$ gram salt

50gram solution consists of 10gram salt and 40 gram water.

The task for the second group:

After being steamed 60 gram saturated sugar solution , how much sugar will remain? Look results and prepare sugar solution.

Answer:It is clear that 300gram solution will be generated when we dissolve 200gram sugar in 100gram water

Thus, if we know that :

In 300gram solution-----200gram sugar was dissolved

In

60gram solution-----x gram sugar was dissolved



$X=60 \cdot 200 / 300 = 40$ gram sugar. 60 gram sugar solution consists of 40 gram sugar and 20 gram water.

Process will be watched by teacher when students do their tasks and experiments. Teacher will check tasks if they are true or not. Then students should write down all process details to their copybooks. Unsaturated solution should be generated because of the first group's experiment, saturated solution must be generated due to the second group's experiment. If so, they will be considered to achieve their goals during lesson.

Then the homework will be told to students:

TASK: the group members who prepared unsaturated solution should change their solution into saturated solution, the second group should change their solution into unsaturated solution.

I can say with a confidence as a final analysis that if we create opportunities for our students to do experiments independently and we should give a chance to them to master something from ordinariness to complicity. If we create these opportunities for higher class students, they won't face any kind of challenges when they do difficult experiments. So practical training lessons are very useful to lessons be effective.

Sources which has been used:

1. Manual of chemistry which is used for 7th class of middle schools. "Sharq" main editorial staff of publishing and printing house of joint -stock company. Tashkent-2017 on page:88-93

2. Practical trainings of noorganic chemistry. Tashkent. The Ibn Sino medical publishing house -1998 on page :81



KIMYO FANINI O'QITISHDA MASOFAVIY TA'LIMNING AHAMIYATI

Masharipova Azada Farhodovna
Xorazm viloyati Xonqa tumanidagi 27-son umumta'lim
maktabining kimyo fani o'qituvchisi
Telefon: +998 (99) 9695456
muzaffarbek86@mail.ru

*Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanini oqitishda masofaviy ta'limning yutuqlari va ahamiyati yoritilgan.
Kalit so'zlar: pisa, pirls, timss, integratsiya.*

Barchamizga ma'lumki, har bir mamlakatning kelajagi shu mamlakatda o'qib bilim olayotgan yoshlarning qo'lidadir. Darhaqiqat, kelajagimizning taraqqiyoti yoshlarni ma'naviy - axloqiy jihatdan mustahkam tarbiyalanishi, barkamol avlod bo'lib yetishishiga ko'p jihatdan bog'liqdir.

O'quvchilarni komil inson qilib tarbiyalash, ma'naviyatli va ma'rifatli, milliy va umuminsoniy qadriyatlarimizga sodiq qilib, ona vatanga muhabbat ruhida tarbiyalash har bir o'qituvchining oldiga qo'ygan eng asosiy va oliy maqsadidir. Buning uchun o'qituvchining o'zi ham yetuk pedagogik mahoratga ega bo'lishi, yuksak insoniy fazilatlarni o'zida mujassam etmog'i lozim.

Bugungi kunda, ya'ni ta'lim - tarbiyaning hozirgi zamonaviy bosqichida o'qituvchining ishlash tizimi tubdan o'zgarimoqda va pedagogik texnologiyalar, integratsiyalar, innovatsiyalar amaliyotda keng qo'llanilmoqda.

Bu esa ta'lim - tarbiya jarayoniga yangicha mazmun olib kirishni, yangicha talqinlar, ilg'or tajribalarni amaliyotga tadbiiq etishni talab qiladi.

Shu bilan birgalikda O'zbekistonning 2021- yilda ta'lim sifatini baholash xalqaro dasturlari (PISA, PIRLS, TIMSS)da ishtirok etishiga tayyorgarlik ko'rish va bu tadbirlarni muvaffaqiyatli o'tkazilishini ta'minlash eng avvalo bugungi kunda o'quvchilarga berilayotgan dars mashg'ulotlarining asosan kimyo, biologiya, fizika va matematika fanlarining sifatiga bog'liqdir. Shunday ekan bu jarayonga ma'suliyat bilan yondoshish har bir pedagogning burchi sanaladi. Buning uchun biz avvalo o'quvchilarga sifatli ta'lim berishimiz, har bir darsda darslikdan tashqari fanga oid qiziqarlar va dolzarb muammolarni yoritib borishimiz zarur. Shunday ko'rinishdagi darslarni tashkil qilish asnosida mashg'ulot zerikarli ko'rinishdan mazmunan boy va ta'sirchan darsga aylanadi, ko'rgazmalilikning amalga oshishi natijasida o'rganilayotgan mavzu hotirada uzoq muddar saqlanib qoladi. Darsni mazmunli o'tishiga tayyorgarlik ko'rilishi natijasida esa, o'qituvchining ijodkorligi va zamonaviy bilimlarni o'rganishga bo'lgan ishtiyoqi ortib boradi. Axborotlar oqimi shiddat bilan oqib kelayotgan bir sharoitda bunday ma'lumotlarni topish va o'rganish uchun masofaviy ta'lim juda kata ahamiyat kasb etadi.

Masofaviy ta'lim uzluksiz ta'lim tizimi shakllaridan biri bo'lib, shaxsning ta'lim olish huquqini ta'minlab, ta'lim oluvchilarga mamlakatning ixtiyoriy hududida ta'lim olishda keng imkoniyatlar yaratadi. Shuningdek, bunday ta'lim shaxsga o'z ish faoliyatidan ajralmagan holda asosiy yoki qo'shimcha ta'lim olish imkonini beradi. Masofaviy ta'limning ta'lim oluvchilar uchun qulayligi shundaki, ular bu tizimda ma'ruza va seminar shakldagi mashg'ulotlarga muntazam qatnashmaydilar, o'zlari uchun qulay bo'lgan vaqtda va joyda ta'lim oladilar.

Biz bilimimizki kimyo fanidan kuchli mutahassislar juda kam. Shunday kuchli mutahassislardan bilim olishga hammaning ham sharoiti va imkoniyati yetarli emas. Masofaviy ta'lim esa bu muammoning yechimi hisoblanadi. Hozirgi kunda yurtimizda oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan bunday loyihalar ishlab chiqilmoqda va Respublikaning turli hududlarida faoliyat yurituvchi kimyo fani o'qituvchilari o'z malakalarini bepul oshirib bormoqdalar.

2019-yilda tashkil qilingan "Quyosh" loyahasini aynan shunday loyihalar qatoriga kiritishimiz mumkin. Bu loyihada hozirgi kunda yurtimizdagi kuchli mutahassislar kimyo fanidan chuqur bilim berib bormoqdalar. Loyihada nafaqat pedagoglar balki kimyo faniga qiziquvchi o'quvchilar ham bilim va laboratoriya amaliyot ishlarini o'rganmoqdalar.

Bu loyihada yana chet el mutaxassislariga bo'lgan talab ichki imkoniyat asosida qondirilishiga erishish, chet eldagi o'zbek o'qituvchilarining ham dars berishi ko'zda tutilgan.

Buning natijasida kimyo fanidan masofaviy ta'limning jahon tan olgan standartlarini yurtimizda joriy etishga, kam ta'minlangan iqtidorli yoshlarga ham yuqori sifatli bilim olishga imkoniyat yaratish, eng kuchli mutahassislardan nazariy va amaliy bilimlarni egallagan kadrlarni yetishib chiqarishga erishiladi.

Mana shu yo'l bilan biz o'quvchilarga sifatli ta'lim berishimiz va oldimizda turgan barcha sinovlardan muvaffaqiyatli o'tishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda, kimyo fanini o'qitishda ko'p yillar mobaynida shakllangan usullarni qo'llashdan tashqari, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda integratsiyalashgan darslarni tashkil qilish,



ilm- fan va texnika yutuqlaridan unumli foydalanish fanni o'zlashtirishda ijobiy natija beradi. Taraqqiyot sari yuz tutib borayotgan bugungi axborotlar asri ertangi kun yoshlaridan turli muammoli vaziyatlarda o'zini-o'zi to'g'ri baholay oladigan, mustaqil fikriga ega bo'lgan, aqliy va ruhiy imkoniyatlaridan yuksak sa'yi-harakatlar yo'lida foydalana oladigan ijobiy xususiyatlar sohibi bo'lishni taqozo etmoqda. Bu esa to'g'ri tashkil etilgan ta'sirchan ta'lim hamda o'qitish jarayonida tarkib topib boradigan insoniy sifatlar, ahloqiy xususiyatlar, ko'nikmaga aylanib boradigan ijodiy faollik darajasi bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. А.Кулимов Кимё дарсларида интерфаол методларни тўғри қўллаш таълим самарадорлигини таъминловчи омил сифатида // Global ilmiy jarayonda integratsion ta'limni rivojlantirish usullari. Respublika ilmiy-amaliy on-line konferensiya materiallari 10-may. SVXTXQTMОHM, Guliston 2019.-1055 b.

2. О.Машарипова Kimyo fanini o'qitishda integratsion ta'lim // Global ilmiy jarayonda integratsion ta'limni rivojlantirish usullari. Respublika ilmiy-amaliy on-line konferensiya materiallari 10-may. SVXTXQTMОHM, Guliston 2019.-1211 b.



PAN/VERMIKULIT TARKIBLI KOMPOZITSION MATERIAL

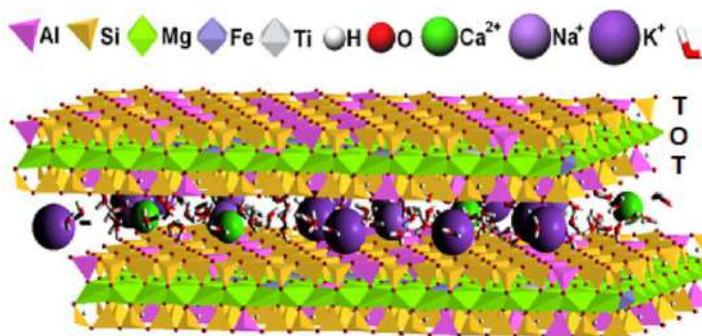
Maxkamov Bunyodjon G'anijonovich
FarPI 2-kurs doktranti,
Maxkamova Nazokat Obidjon qizi,
O'zMU magistri
Tel:911102727
maxkamov556089@mail.ru

Annotasiya. PAN/vermikulit sorbentlar orasida keng qo'llanilishi, xususan, sanoat chiqindilarini tozalash va rafinasiya texnologiyasida tabiiy mineral xom ashyoning adsorbsion faol moddalari alohida e'tiborga ega. Yuqori adsorbsion va ion almashinadigan xususiyatlar, o'zgartirilgan vermikulit asosidagi kompozitsion materiallarning tuzilishi va xususiyatlarini o'rganishda sanoat oqava suvlarini mis, nikel va kobalt kationlaridan tozalashda foydalanish imkoniyatini tasdiqladi.

Kalit so'zlar: nitron, sorbent, vermikulit, temperatura, kompozitsiya, kislota, eritma, matritsa.

Kompozitsion materiallar turli xossalarga ega bo'lgan komponentlar aralashmasidan olinadigan sun'iy materiallardir. Komponentlardan biri matritsa (asos) bo'lsa, boshqasi mustahkamlovchi (tola, zarrachalar) hisoblanadi. Matritsa sifatida polimer, metall, keramika va uglerodli materiallar ishlatiladi. Poliakrilonitril (PAN)/vermikulit kompozitsion materiallarni olishda vermikulit muhim ahamiyat egadir. Vermikulit ekologik toza va biostabil mahsulotdir. Vermikulit tarkibida og'ir metallar mavjud emas. U 100% tabiiy materialdir va odamlar va atrof-muhit uchun xavf tug'dirmaydigan ishqorlar va kislotalarga nisbatan neytraldir. Vermikulit chirishga va oksidlanishga moyil emas organik erituvchilar va suvda erimaydi va shuning uchun vaqt o'tishi bilan o'z xususiyatlarini yo'qotmaydi. Vermikulit sezilarli darajada yengillikka ega (0.065-0.130 g / sm³) [1].

Vermikulitga talab katta bo'gani uchun chet el davlatlarida uning turli xil markalari ishlab chiqariladi. Xususan O'zbekistonda ham o'zbek vermikulit quyidagi mineral birikmalarga boy: Kremniy oksidi (SiO₂) - 40,86%, Magniy oksidi (MgO) - 16,73%, Alyuminiy oksidi (Al₂O₃) - 12,57%, Temir oksidi (Fe₂O₃) - 9,82%, Kaltsiy oksidi (CaO) - 6,73%, Kaliy oksidi (K₂O) - 2,92%, Natriy oksidi (Na₂O) - 1,83%, Titan oksidi (TiO₂) - 1,09%, Oltinugurt oksidi (SO₃) - 0,24%.



Vermikulitni g'ovaklik darajasini oshirish uchun uni 2 N li HCl yoki HNO₃ kislotalarda 4 soatdan 36 soatgacha magnitli meshalka yordamida ishlov beriladi va distirlangan suva yuvilib 300 °C mufelniy pechda quritilib, doimiy massaga keltiriladi. Poliakrilonitril (PAN)/vermikulit kompozitsion materiallarni olish uchun poliakrilonitril gidroksil amin bilan modifikatsiya reaksiyalari o'tkazildi.

Olingan kompozitsion sorbsiya materiallarining ion almashirish xususiyatlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, murakkab polimerlar metal ionlari bilan komplekslar hosil qiladi. Metal ionlarini oqava suvlar va texnologik eritmalarini tozalash uchun kompozitsion sorbsiya materialini tavsiya qilish uchun texnik rejim ishlab chiqilgan [2].

Shunday qilib, kompozitsion sorbsiya materialining sorbsiyalash qobiliyati va suvni tozalash sharoitlariga mos kelishi mumkin. Vermikulitni o'z ichiga olgan donador materiallarni ommaviy ravishda qo'llash sohasi gazlar va organik suyuqliklarni tozalash va quritish, eritmalar va sanoat oqava suvlarini tozalash, ulardan qimmatbaho tarkibiy qismlarni, shu jumladan neft mahsulotlarini ajratish va tozalash mumkin.

Adabiyotlar

1. Du XS, Xiao M, Meng YZ, Hung TF, Rajulu AV, Tjong SC (2003) Synthesis of Poly(arylene disulfide)-Vermiculite Nanocomposites via in situ Ring-Opening Reaction of Cyclic Oligomers. Eur. polym. j. 39: 1735-1739.
2. Yanga C, Liua P, Guoa J, Wang Y (2010) Polypyrrole/Vermiculite Nanocomposites via Self-Assembling and in Situ Chemical Oxidative Polymerization. Synth. met. 160: 592- 598.



ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИГОДНОСТИ БИОГЕОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ ФЛОТАЦИИ АО "АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК"

Шахноза Нарзуллаева,
магистрант 1 года обучения ТХТИ
E-mail: shaxnozananarzullayeva2@gmail.com,
Telephone: +998935823417.
Муяссар Сагдиева,
доктор биологических наук,
профессор, главный научный сотрудник
ГП "Институт минеральных ресурсов"
E-mail: msagdieva@mail.ru,
Telephone: +998 93 598 35 90.

Аннотация: Целью проводимых исследований является извлечение из продуктивных растворов чанового биовыщелачивания хвостов флотации меди, цветных и редких металлов, а также РЗЭ, а из кеков чанового биовыщелачивания - золота и серебра. Научной новизной проводимых исследований является подбор оптимальных параметров для чанового биовыщелачивания хвостов флотации для выделения активной ассоциации железо- и серуоокисляющих бактерий, окисляющих сульфидные минералы хвостов флотации МОФ АГМК.

Ключевые слова: биотехнология, чановый биовыщелачивания, кучное биовыщелачивание, хвосты флотации, железо- и серуоокисляющих бактерий, окисляющих сульфидные минералы.

В настоящее время одной из важных задач горнодобывающих стран мира является проблема переработки техногенных отходов, количество которых в каждой медедобывающей составляет более млрд тонн, образуя техногенные месторождения. Техногенные отходы, с одной стороны, загрязняют экологическую обстановку и занимают огромные площади, с другой стороны, они представляют собой ценные минеральные ресурсы, переработка которых представляет значительный интерес и экономическую значимость. На сегодняшний день в медедобывающих странах действуют 22 промышленные установки, перерабатывающие отвальные забалансовые руды методом кучного биовыщелачивания.

Впервые в мире в Узбекистане были проведены исследования по определению пригодности биотехнологии к переработке хвостов флотации МОФ методом кучного выщелачивания. Следует отметить, что в процессе кучного биовыщелачивания хвостов в продуктивных растворах обнаруживается целый ряд цветных и редких металлов, а также редкоземельных элементов (РЗЭ), что свидетельствует об активном окислении сульфидных минералов. Полученные данные явились основанием для проведения научно-исследовательских работ по чановому биовыщелачиванию хвостов флотации МОФ АГМК, которое является более лабильным, чем кучное биовыщелачивание.

Целью проводимых исследований является извлечение из продуктивных растворов чанового биовыщелачивания хвостов флотации меди, цветных и редких металлов, а также РЗЭ, а из кеков чанового биовыщелачивания - золота и серебра. Научной новизной проводимых исследований является подбор оптимальных параметров для чанового биовыщелачивания хвостов флотации для выделения активной ассоциации железо- и серуоокисляющих бактерий, окисляющих сульфидные минералы хвостов флотации МОФ АГМК.

Для достижения поставленной цели из отвальных окисленных забалансовых руд были выделены 9 ацидофильные ассоциации железо- и серуоокисляющих бактерий на среде 9К при соотношении твердой и жидкой фазы (Т:Ж), равной 1:5, 1: 10 и 1:20 в трех повторностях. Культивирование проводили на термостатированной качалке при температуре 300С и 150 об/мин. Ежедневно определяли величины Ph, Ehi концентрации трехвалентного и двухвалентного и железа, по которым определяли геохимическую активность ацидофильных ассоциаций. Через день определяли численность железоокисляющих бактерий Acidithiobacillusferrooxidans и серуоокисляющих бактерий Acidithiobacillusthiooxidans методом десятикратных разведений. Из 9 ацидофильных ассоциаций железо- и серуоокисляющих бактерий на основании активности по окислению железа и численности бактерий была отобрана наиболее активная ацидофильная ассоциация АС-7, которая в течении 3 дней окисляла 82% железа. Данная ассоциация использовалась при разработке биотехнологии переработки



хвостов АГМК методом чанового выщелачивания. Проведены полный химический анализ исходной пробы хвостов флотации и масс-спектрофотометрический анализ ICP-MS. Лабораторные эксперименты проводились в трех повторностях на термостатированной качалке при различных условиях: Т:Ж=1:5, 1:10, 1:20; Ph = 1,2-1,5, 1,5-1,8, 2,0-2,2; T = 30-320C, при 150 об/мин. Продолжительность опытов в течение 5 дней. Ежедневно определяли численность ацидофильной ассоциации АС-7 железо-серуоокисляющих бактерий. В результате проведенных лабораторных испытаний было выявлено, что наиболее оптимальными параметрами оказались: Т:Ж=1:10; Ph = 1,2-1,5, численность ацидофильной ассоциации АС-7 железо-серуоокисляющих бактерий составляла 2,5-6,0x10⁸кл/мл. По данным химических анализов исходной пробы хвостов флотации и биокеков показано, что извлечение меди составляло 79,2-81,4%, а содержание в биокеках золота и серебра увеличилось в 1,4 и 1,2 раза, соответственно. В таблице представлены данные продуктивных растворов, определенные масс-спектрофотометрическим анализом ICP-MS.

Таблица

Концентрация меди, цветных и редких металлов, а также РЗЭ в продуктивных растворах бактериального выщелачивания хвостов флотации МОФ АГМК

Наименование элементов	Концентрация, мкг/л	Наименование элементов	Концентрация, мкг/л	Наименование элементов	Концентрация, мкг/л
Li (литий)	4507.0-5578.0	Ce (цериум)	4969.5-5909.7	Ag (серебро)	1.0-9.3
Be (бериллий)	292.7-432.1	Pr (празеодим)	760.3-863.9	Cd (кадмий)	439.1-575.1
B (бор)	0.0-353.4	Nd (неодим)	3505.4-4138.3	In (индий)	8.6-18.6
Na (натрий)	2719.2-15122.6	Sm (самарий)	907.6-1099.9	Sb (сурьма)	20.6-86.3
Mg (магний)	3379059-3811573	Eu (европий)	187.8-227.8	Ho (горний)	153.9-179.2
Al (алюминий)	2017200-2486304	Gd (гадолиний)	1001.8-1259.1	Er (эрбий)	400.0-438,5
Si (кремний)	129055.3-169455.9	Tb (тербий)	145.1-174.7	Tm (тулий)	54.6-68.3
Ca (кальций)	531108.4-571155.0	Dy (диспрозий)	807.4-949.4	Yb (иттербий)	348.5-431.6
Sc (скандий)	818.1-1152.7	Co (кобальт)	6941.6-8188.6	Lu (лютеций)	55.8-65.3
Ti (титан)	117.0-561.1	Ni (никель)	12337.1-15375.9	Hf (гафний)	5.7-10.4
V (ванадий)	3951.4-5027.1	Cu (медь)	355000.0-837000.0	Ta (тантал)	1.6-3.1
Cr (хром)	1927.5-6245.4	Zn (цинк)	161474.2-191599.1	W (вольфрам)	1.2-7.1
Mn (марганец)	599085.5-711023.9	Rb (рубидий)	37.3-288.4	Re (рений)	18.9-26.7
Te (теллур)	0.0-128.8	Sr (стронций)	24.8-158.8	Bi (висмут)	0.0-2.2
Cs (цезий)	1.1-7.3	Y (иттрий)	3760.1-4480.9	Th (торий)	828,2-1560,5
Ba (барий)	14.3-208.7	Zr (цирконий)	19.7-45.8	U (уран)	932.9-1138.7
La (лантан)	1097.9-1413.9	Mo (молибден)	15.0-151.4		

Данные таблицы показывают, что в процессе чанового биовыщелачивания хвостов флотации наблюдается активное окисление сульфидной серы, что приводит к переводу в продуктивные растворы меди, цветных и редких металлов, а также редкоземельных элементов, что в значительной степени повысит экономическую эффективность разрабатываемой биотехнологии переработки флотации МОФ АГМК. В настоящее время планируется проведение исследований по извлечению из продуктивных растворов меди, цветных и редких металлов, а также РЗЭ.

Таким образом, в процессе проведения исследований определена пригодность биоготехнологии для переработки хвостов флотации МОФ методом чанового выщелачивания, что позволит в перспективе извлечь целый ряд ценных элементов.

Использованная литература:

1. Т.Ф. Кондратьева А.Г. Булаев М.И. Муравьев Микроорганизмы в биоготехнологиях переработки сульфидных руд /Москва Наука 2015 212 с.;
2. Batty J.D., Rorke G.V., Development and commercial demonstration of the BioCOPM thermophile process // Proc. 16th Int. Biohydrometallurgy Symp. (IBC 2005) Harrison, D.E. Rawlings, J. Petersen. Cape Town. South Africa: P. 153-160;
3. Сагдиева М.Г., Борминский С.И., Санакулов К.С., Василенок О.П. Проблемы утилизации техногенных отходов медно-обогащительной фабрики АГМК. // Сборник докладов н-т конф. "Актуальные проблемы освоения месторождений полезных ископаемых", Ташкент, 2001, с. 271-274;
4. Сагдиева М.Г., Хидиров Ш.Т., Мавжудова А.М., Омонов Р.Ч. Определение пригодности забалансовых руд АО "Алмалыкский ГМК к переработке методом биовыщелачивания // Журнал "Горный вестник Узбекистана" №3 2019, с. 61-67;
5. Санакулов К.С., Халматов М.М., Варавин А.А., Ким К.Ф., Сагдиева М.Г., Борминский С.И., Хегай Т.Б., Рахматуллаева З.Э. Проблемы утилизации хвостов флотации медно-обогащительной фабрики АГМК биотехнологическими методами. // Журнал "Горный вестник Узбекистана", № 4, 2003, с. 11-17;



KATALIZATORLARDAGI NANOOLTIN ZARRACHALARI VA ULARNING AHAMIYATI

Navoiy davlat konchilik instituti 1-kurs talabasi Ne'matillayeva Marg'iyona
Navoiy davlat konchilik instituti 1-kurs talabasi Nassiboyeva Shahlo
99897 321 12 04

Annotatsiya: Uglarod va nodirmas metall oksidlariga oltinning nanozarrachalarini 5 nm dan surish atrof-muhit haroratiga mos ishlaydigan faol katalizator olishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Vinilatsetat, aluminiy oksid, titan oksid, metilglukolyat, trimetilamin, trixloretilen, va boshqalar.

Radioaktiv oltin nafaqat tibbiyotda qo'llaniladi. So'nggi yillarda ularni bir nechta muhim neft-kimyoviy va kimyoviy jarayonlarning platina katalizatorlari bilan almashtirish mumkinligi haqida xabarlar paydo bo'ldi, ayniqsa yuqori tezlikda harakatlanadigan samolyot dvigatellarida oltinning katalitik xususiyatlaridan foydalanish istiqbollari ayniqsa qiziq. Dvigatel atom kislorodini dimerlash reaksiyasi paytida chiqadigan energiya tufayli ishlaydi.

Oltin-palladiyli katalizator vinilatsetat monomer sanoatida qo'llaniladi. Sanoatda vinilatsetatni palladiy tuzlari ishtirokida etilenga oksidlangan sirka kislotasi qo'shib olinadi. Vinilatsetat polivinilatsetatning tarkibiy qismi bo'lib, lak va bo'yoq materiallar, yelim, singdiruvchi, pol plitkalari, akril tolalari, plyonkalar, laminirlangan shishalar sanoatida ishlatiladi.

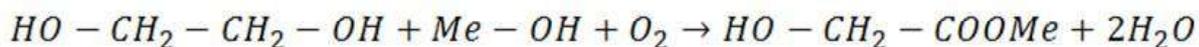
DuPont kompaniyasi ma'lumotlariga qaraganda, vinilatsetatning chiqishi, katalizatorida palladiyni ishlatganda 124 g l/s, oltin-palladiyni ishlatganda 594 g l/s tashkil qiladi. 40 soat ekspluatatsiyadan so'ng katalizatorni qavatning harakatsiz sharoitida, harorat 165 °C bo'lganda, 7,82 atm. bosim ostida, etilen, sirka kislotasi, kislorod va azot berib turilganda, $AuPd/SiO_2$ katalizatori bilan Pd/SiO_2 katalizatorini taqqoslaganda, vinilatsetatning chiqishi 4,8 marta ko'proq beradi.

Aluminiy oksididan tayyorlangan taglamaga yuttirilgan oltin nanozarrachalari bor katalizatoridan foydalanib, glukozani glukon kislotagacha oksidlash bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. 70 kun ichida bir gram oltin 3,8 t. glukon kislotasi olishga yordam beradi.

Oltin tarkibli katalizatorni pH va haroratni nazorat qilib, $HAuCl_4$ eritmasidagi tashuvchi yuzasiga surtish orqali olish mumkin. Oltin nanozarrachalarini cho'ktirgandan so'ng, katalizator yuviladi va vodorod oqimida qaytariladi.

Oltin tarkibli katalizatorning barqarorligini oshirish maqsadida, titanni serg'ovak oksidi ishlatiladi, g'ovaklarning diametri 5 nm. dan oshmaydi. Oltin zarrachalarini agregatsiyalash bunaqa katalizatorlarda g'ovak devorlari chegaralangan bo'ladi.

Yapon kompaniyasi Nirron Shokubai katalizatorida nanooltinni qo'llab, etilenglikol va metanoldan metilglukolyat olish texnologiyasini ishlab chiqdi.



Bu modda oziq-ovqat sanoatida, kosmetikada, yarimo'tkazgichlar texnologiyasida qo'llaniladi.

Nanooltinli katalizatorlar past haroratda CO va azot birikmalarini, ya'ni noxush hidli, masalan, trimetilaminni oksidlaydi. Ya'ni bunaqa katalizatorlar havo sifatini yaxshilaydi, binolardagi, transportdagi moddalar (narsa, buyum) noxush hidlar miqdorini nazorat qiladi.

Trixloretilenni (suvni ifloslovchi) gidroxlrlashda oltin-palladiyli nanozarrachalar qo'llanilganda, shu aniqlanganki, Pd/Al_2O_3 ga qaraganda, palladiy oltin nanozarrachalari ishtirokida 70 marta faolroq. Shu bilan katalizatorida nanooltin bilan suv ifloslanishini nazorat qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. www.ziyonet.uz
2. T.M. Mirkomilov, Ch.N.Yusifbekova, E.Turayv Umumiy kimyo T TDTU 1995
3. T.M. Mirkomilov, N.Xolmurodov, A.Aloviddinov Umumiy kimyo T TDTU 1996
4. Z.Q.Qodirov Umumiy va anorganik kimyo T O'qituvchi 1996



KIMYO FANINI O'QITISHDA YANGI PEDOGOGIK TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH VA UNING SAMARADORLIGI

Pirmatova Feruza

Xatirchi tuman, 14-maktab o'qituvchisi

Telefon: +998(93)4387019

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalarni qo'llash, ularning ahamiyati va samaradorligi ta'kidlangan. Bundan tashqari maqolada, pedagogik texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarni qay darajada fanga qiziqtirishi, ularning bilib va ko'nikmalarini oshirib mustaqil fikrlashiga xizmat qilishi ham yoritib o'tilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim-tarbiya, bugunning o'qituvchisi, pedagogik texnologiya, kimyo fani, kimyoviy elementlar, nisbiy atom massa, oksid, asos, kislota, tuzlar, mantiqan fikrlash, o'z-o'zini baholash.

Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov: "Zamonaviy binolarni qurish mumkin, ularni asbob-uskunalar va texnika bilan ta'minlash mumkin, lekin barkamol avlodni tarbiyalab bo'lmaydi", - degan edilar.

Bugunning o'qituvchisi! Fikrimni shunday boshlashga qaror qildim. Bugunning o'qituvchisi shundayki, u bugun keskin rivojlanib borayotgan bir vaqtda komil insonni tarbiyalash, ularni yuksak ilmiy, kasb-hunarli bo'lishiga xizmat qiladigan insondir.

Bugungi kunda ommaviy axborot vositalari, internet tarmoqlari rivojlanishi natijasida, hozirgi yoshlarimizning ongi va tafakkuri, dunyoqarashi tobora oldinga ilgarilab bormoqda. Rivojlangan texnologiyalar bilan bir qatorda biz o'qituvchilar ham o'quvchilarni ma'naviy barkamol, bilimli va tajribali qilib tarbiyalashimiz lozim. Buning uchun biz o'qituvchilardan juda katta sabt- toqat, tinimsiz bilimlarimizni oshirib borish, o'quvchilar psixologiyasini bilgan holda dars o'ta olish talab qilinadi.

Har bir fan kabi, kimyo fani va kimyoviy bilimlar juda ham keng ko'lamga ega hisoblanadi. Kimyo Yer sharini tashkil etgan elementlarni, shu elementlardan hosil bo'lgan oddiy va murakkab moddalarni hamda ularni bir-biriga aylanishi haqidagi murakkab qonuniyatlarni o'rganadi. Dunyoni anglash, bilish, chuqur o'rganish uchun kimyoviy bilimlarni qunt bilan o'qib-o'rganish lozimdir. Shunday ekan o'quvchilarda bu fanga nisbatan qiziqish uyg'otish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Keling, shu borada kimyo fanini o'qitishda bir qancha pedagogik texnologiyalar va ularning samaradorligiga to'xtalib o'tamiz.

7-sinflar uchun "Kimyoviy element, nisbiy atom massa" mavzularini o'qitishda "To'g'risini tanla" texnologiyasini joriy etish mumkin. Bunda kimyoviy elementlar nomi va ularga tegishli bo'lgan kimyoviy belgi va nisbiy atom massalari haqidagi bilimlarini mustahkamlaydi, agar o'quvchi javobni to'g'ri topsa, "Ofarin" kalit so'zi hosil bo'ladi. Kalit so'z o'rnida turli so'zlardan foydalansak bo'ladi.

To'g'risini tanla

T/r	Kimyoviy element nomi	Kimyoviy belgisi	Nisbiy atom massasi	Kalit so'z
1	Kislород	N	40/R	1-O
2	Temir	S	56/F	2-
3	Oltinugurt	Zn	16/O	3-
4	Kalsiy	Fe	14/I	4-
5	Azot	O	32/A	5-
6	Rux	Ca	65/N	6-

Ushbu texnologiyadan kimyo fanining ko'plab mavzularida samarali foydalanish mumkin. Bu texnologiya umumiy sinfni baholashda, nazorat ishlarida katta yordam beradi.



Keyingi texnologiyamiz esa o'quvchilardan oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning nomlanishini qay darajada o'zlashtirganligini aniqlashda ishlatiladi. Yana shuni ham aytishim mumkinki, 7-sinf darsligidagi " Oksid, asos, kislota va tuzlar orasidagi genetik bog'lanish" mavzusida o'quvchilarning olgan bilimlarini aniqlashda yordam beradi. Bu texnologiyalar asosida o'quvchilar moddalarni sinflarga ajratish, reaksiya tenglamalarini tugallash va hosil bo'lgan mahsulotlar qaysi sinfga tegishli ekanligini hamda anorganik moddalarga misollar yoza olish darajasini qamrab oladi.

T/r	Topshiriqlar	Oksid	Asos	Kislota	Tuz
1	CaO				
2	NaCl				
3	H ₂ SO ₄				
4	KOH				
5	SO ₃ +H ₂ O=				
6	K ₂ O+H ₂ O=				
7	HCl+NaOH=				
8	CaCO ₃ =t				
9	Amfoter oksidga				
10	Ishqorga				
11	Asosli tuzga				
12	Ko'pneqizli kislota				

Yuqorida keltirib o'tilgan texnologiyalarning samaradorligi shundaki, o'quvchilarni o'tgan mavzularni yodga olish, mantiqan fikrlash, savollarga mustaqil ravishda javob berish, o'zini-o'zi baholashga o'rgatish va o'qituvchi tomonidan barcha o'quvchilar olgan bilimlarini bahoashda katta ahamiyat kasb etadi. Shunday ekan, bugunning o'qituvchisi har bir darsni qiziqarli, o'quvchilar uchun har tomonlama foydali tarzda o'tishi, axborot asri farzandlari ta'limi va tarbiyasiga "labbay" deya javob berishi, buning uchun esa D.I.Mendeleyev aytganidek: "Ilg'or texnologiyalarning bosh maqsadi - tashlandiq va foydasiz narsalardan foydali narsalarni ishlab chiqarish usullarini izlab topishdir".

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I.A.Karimov "Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch". T: Ma'naviyat. 2008.
2. Muftaxov A.G. Kimyo - T: O'qituvchi. 2004.
3. Tirkashev I. va boshqalar. Anorganik kimyo - T: 2013.
4. Bekniyazov N.M. O'qituvchi nimalarni bilishi kerak? - T: "Fan va texnologiya" nashriyoti. 2016.
5. Asqarov I.R. To'xtaboyev N. X. G'opurov K.G'. Kimyo 7-sinf uchun darslik. T: Sharq. 2017.



KIMYO FANINI O'QITISHDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVLARDAN FOYDALANISHNING O'QUVCHI BILIM SAMARADORLIGI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI

Xasanova Xurshida Naimovna

Navoiy viloyat XTXQTMOH markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasida kimyo fani o'qituvchisi

+998913347871

E-mail: x_xurshida1989@inbox.uz

Qurbonova Iqbol Umarovna

Navoiy viloyat Qiziltepa tumani 13-maktabning kimyo fani o'qituvchisi

+998909663801

Annotatsiya: Ushbu maqola bugungi kunning dolzarb masalalaridan bo'lgan maktablarda kimyo fanini o'qitish sifatini yaxshilash muammolariga qaratilgan. O'quvchilarni kimyo faniga qiziqtirish, ularning bilim darajasini yaxshilash uchun kimyo darslarida kompetensiyaviy yondashuvdan foydalanish lozimligi tegishli fikrlar va xulosalar bilan asoslab berilgan. Hayot bilan bog'langan holda darslar samaradorligini oshirish usullari ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kompetensiya, zamonaviy ta'lim, dars, savodxonlik, texnika, mantiqiy fikr, salohiyat, kundalik turmush.

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

A. Disterverg.

Hozirgi ilm-fan, texnika va sanoat jadal rivojlanayotgan, ijtimoiy, ekologik holat keskinlashib borayotgan paytda maktablarda kimyo fanini mazmun jihatdan yangicha o'qitish bir tomondan zaruriyat bo'lsa, ikkinchi tomondan, zamon talabidir. Maktabda kimyo ta'limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan o'rni bilan belgilanadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish va o'stirish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayotlari va ta'lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo'lgan bilimlar beriladi. Kimyodan o'quv dasturining asosiy vazifasi o'quvchiga ayni fanning zaruriy tushunchalari va qonunlari asosida kimyoviy jarayonlarni boshqarish, zamonaviy usullar bilan yangi-yangi moddalar olish va ulardan nafaqat sanoat, qishloq xo'jaligi miqyosida, shuningdek, kundalik turmushda, oilada foydalanishning umumiy yo'nalishlarini ko'rsatib berishdan iborat bo'lishi kerak.

Ta'lim tizimiga kompetensiyaviy yondashuvning kirib kelishi umumta'lim maktablarida o'qitilayotgan barcha fanlarning o'qitilishiga, shu jumladan kimyo faniga ham ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Davlat ta'lim standartlari asosida kimyo fanidan yangi nashr etilgan darsliklarni o'rganar ekan, bugungi kun yoshlari olgan bilimlarini amaliyotda qo'llay olishlari ham g'oyatda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ba'zida maktab o'quvchilari biror nazariy mavzuni shunchaki yodlab olib, aslida uning mohiyatini to'la to'kis anglamaganliklarini, oradan biroz vaqt o'tib esa ana shu nazariy bilimni esdan chiqarib yuborish holati yuzaga kelishini ko'rishimiz mumkin. O'quvchilarga bilim berar ekanmiz, ularning kelajak hayotda ana shu bilimlarni amaliyotda qo'llay olishlarini ham inobatga olishimiz kerak bo'ladi. Ayniqsa, kimyo fani o'quv dasturida o'quvchilar bilan o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlariga, har bir mavzuga tegishli savol va topshiriqlarni yechishga katta ahamiyat berish lozim, tegishli bo'limlar tugatilgandan so'ng olingan nazariy bilimlar test sinovlarini bajarish orqali mustahkamlab borish kerak. Laboratoriya mashg'ulotlari va amaliy mashg'ulotlarni faqat daftarda nazariy jihatdan emas, amaliyotda bajarib ko'rsatib berish kerak bo'ladi. Kimyo fanini o'qitar ekanmiz, fanning asosiy mohiyatini tashkil etadigan muhim tushunchalar, kimyoviy jarayonlar, kimyoviy modda, moddaning tuzilishi va xossalari, moddalarning olinishi, kimyoviy til, eng muhim kimyoviy tushunchalar va qonunlar, nazariyalar, kimyoviy ishlab chiqarishning texnologiyasi, respublikamizda kimyo sanoatining erishgan yutuqlari, tabiat va jamiyatga kimyoviy ishlab chiqarishning ekologik ta'siri haqidagi bilimlar bilan tanishtirish maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Ko'pgina xorijiy davlatlarda umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitilishi bilan bog'liq o'quv jarayonlarini o'rganib chiqadigan bo'lsak, aksariyat rivojlangan davlatlarda kimyo fani hayot bilan bog'lab, nazariya amaliyot bilan uyg'unlashtirib o'qitilishini kuzatishimiz mumkin bo'ladi. Darsliklari ham



hayot bilan bog'liq muammoli topshiriqlarga va ko'pgina kimyoviy moddalarning ishlatilishi bilan bog'liq rangli rasmlarga boyligini ko'rishimiz mumkin. Bunday ta'limning samaradorligi ham, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishi ham yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

Maktabda kimyo fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarni ham aynan o'rganayotgan tushuncha, yoki bilimni qayerda ishlatilishi mumkin ekanligi qiziqtirishini sezamiz. Masalan, 9-sinflarda organik kimyodan mavzularni tushuntirar ekanmiz, har bir sinf vakillari aynan xalq xo'jaligi va turmushumizning qaysi sohasida ishlatilishini tushuntirish lozim. Keyingi darslarda balkim o'quvchilar alkanlarning kimyoviy yoki fizik xossalari eslab qololmasliklari mumkin, biroq, ularning aksariyat qismi biz ishlatadigan zangori olov, tabiiy gaz tarkibida uchrashini eslab qoladilar. 8-sinflarda "Fosfor" mavzusini o'qitar ekanmiz, ularga shulalanadigan oq fosfor va undan turmushda foydalanish haqida, 7-sinflarda "Tuzlar" va "kislotalar", 10-sinflarda "Spirtlar" mavzularini o'qitar ekanmiz ularning turmushda qo'llanilishi haqida tushunchalar berib borsak maqsadga muvofiq bo'lardi. Xalqaro PISA tadqiqotlarida berilgan topshiriqlar orasida uzoq yillar ochiq havoda turgan marmar haykallarning sifati o'zgartirilishi haqida topshiriq berilgan. Buning asosiy sababi kimyo korxonalaridan chiqadigan zaxarli gazlar ta'sirida kislotali yomg'irlarning yog'ishi ekanligidir. Shunga o'xshash hayotiy muammoli topshiriqlarni darslar davomida berib borish o'quvchilarni nafaqat fanga qiziqtiradi, balki ularni hayotga ham tayyorlaydi. Maktabni tugatganiga ancha yillar bo'lib ketgan kishilar bilan kimyo fani haqida suhbatlashsak, ular kimyodan nazariya va qonuniyatlar, formulalarni eslab qolishlari qiyin bo'lsada, kimyoviy moddalarning biror bir sohada qo'llanilishini yodida saqlab qolishi taajjublanarli emas.

Ta'lim sohasida olib borilayotgan statistik tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, hozirgi kunda o'quvchilarda o'quv predmetlari bo'yicha faqatgina bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishning o'zi yetarli emasligi ma'lum bo'lmoqda. Komnetentlikka yo'naltirilgan kimyo darslarini tashkil etishda asosan darslikdagi bilimlarga tayangan turli axborot vositalardan olingan ma'lumotlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, tayanch va fanga oid kompetensiya elementlarini bir darsning o'zida shakllantirish uchun o'qituvchidan yuqori bilim va mashaqqatli tayyorgarlik talab etiladi. Kimyo darslarini samarali tashkil qilishda kompetensiyaviy yondashuv asosidagi takomillashgan o'quv dasturi va taqvim-mavzuviy rejalarining qabul qilinishi, o'qituvchining har bir darsga tayyorgarlik asnosida ana shu darsida kompetensiya elementlarini qo'llay borishi ayni muddao bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Sorokin V.V, Zlotnikov E.G. "Kak ti znayesh ximiyu?". Moskva. "Ximii". 1987.-582 bet.
- 2.Asqarov I.R. Mamasoliyev M.M., A.X.Majidov. "Maktabda kimyodan amaliy mashg'ulotlar". Toshkent. "O'qituvchi". 1992.-286 bet.
- 3.Asqarov I.R, G'opirov K.G'. Rustamov A. Rahimov.M. "Kimyodan test". Toshkent. "O'qituvchi". 1994.-256 bet.



KIMYO VA ATROF -MUHITNI MUHOFAZA QILISH MUAMMOLARI.

Sabirova Jamila Sabirovna
Xorazm viloyati Xonqa tumani
45 - maktabning kimyo fani o'qituvchisi
Telefon: +998 97 453 58 83

" Hayot maktabidagi asosiy fan -kimyo "
Aleksandr Grachev.

Annotatsiya : Mazkur maqolaning mohiyati shundaki, atrof- muhitni muhofaza qilishda kimyo fanining o'rni va ahamiyatini ko'rsatib berish.

Kalit so'zlar: Atrof- muhit ,polimerlar , atmosfera ,oqava suvlar .

Inson hayoti, uning sog`ligi, ishga qobiliyatligi, atrofimizdagi tabiatning holatiga ta'sir etish omili - tabiiy ofatlar (yer qimirlashi ,o'rmon yong`ini ,suv toshqinlari) yoki epidemiyalar bilan bog`liq bo`lib kelgan edi.

Bu omillarning ko`pchiligi bilan inson kurashish usullarini o`rganib oldi. Masalan, yuqumli kasalliklarga (chechak, vabo va b.)qarshi kurashish usullari o`rganib chiqilgan .

Fan- texnika bilan bog`liq bo`lgan kimyoviy ishlab chiqarishning o`sishi atrof- muhitga zararli ta'sir ko`rsatadi.Jumladan ,ichimlik suvi zaharlanadi va ifloslanadi,yer atmosferasi ifloslanadi,yerning yashil maysa qatlami buziladi , yer osti boyliklari bo`shab qoladi ,yerning unumdor qismi yo`q qilinadi. Buning natijasida ekologik muammolar yuzaga keladi.

Birinchi marta havoning ifloslanishi natijasida ommaviy kasallanish 1930-yili Belgiyada qayd etilgan ekan .1952- yilda Londonda ushbu kasallik bilan 4000 kishi vafot etgan .Xalqaro Sog`liqni Saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko`ra, har to`rtta rak kasalligining uchtasi atrof - muhitning ifloslanishi bilan bog`liq ekan.

Kimyo sanoatining atrof- muhitga zarari haqida gapirilganda faqat ishlab turgan kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarini emas,balki butun kimyoviy mahsulotlar tushuniladi.Masalan,sintetik polimerlar tabiiy polimerlardan farq qilib, bo`linuvchi fermentlarga ega emas .Ana shu ma`noda sintetik polimerlarni biologik jihatdan yo`qotib bo`lmaydi. Kimyo sanoatida polimerlarning miqdori tezlik bilan ortib borayotganini hisobga olgan holda, ularni foydalanib bo`linganidan keyin aniq mahsulot sifatida utilizatsiya qilish muammosi yana ham aktual masala bo`lib qolmoqda.Shuning uchun ham kimyogarlar oldiga biologik parchalanuvchi plastmassalar va sintetik tola yaratish masalasi qo`yilmoqda.

Bugungi kunda juda ko`p ishlatiladigan polimer paketchalar o`rniga qog`ozdan bo`lgan paketchalardan foydalanish ko`proq samarali bo`ladi,chunki qog`oz paketchalarning chirishi oson ,chirish jarayonida atmosferaga zararli moddalar chiqmaydi. Shu sababli bugundanoq polimer paketchalar ishlab chiqarishni tugatib qog`oz paketchalar ishlab chiqarishni yo`lga qo`yish maqsadga muvofiq bo`lar edi.

Atrof -muhitdagi tashlandiqlarni kimyoviy vositalar yordamida tozalashni ko`rib chiqaylik. Dastlab, oqava suvlardan boshlaymiz. Oqava suvlar asosan ikki turga bo`linadi: sanoat oqava suvlari va xo`jalik oqava suvlaridir. Xo`jalik oqava suvlari biologik usulda tozalanadi ,chunki ulardagi qo`shimchalar organik tabiatda uchraydi. Birinchi qayta ishlashda suvdan katta zarrachalar qattiq jismlarni yo`qotamiz, bakteriyalarni yo`qotish maqsadida xlor yoki ozon bilan tozalangandan so`ng ,maxsus qurilmalardagi aktivlashtirilgan ko`pik yordamida biokimyoviy oksidlanadi. Bunda mikroorganizmlar o`sadi, natijada qo`shimcha biomassa hosil bo`ladi. Qo`shimcha biomassadan oqsil vitaminli konsentrat olishda foydalaniladi. U qishloq xo`jalik mollariga qo`shimcha modda sifatida beriladi, natijada mollarning vazni sezilarli darajada ortadi.

Oqava suvlarni keyingi tozalash protsessi quyidagilardan iborat: Aktivlangan ko`mirga sorbsiya ,sektiv koagulyatsiya, aeratsiya, fosfatlarni cho`ktirish ,azot birikmalarini yo`qotish, bakteriyalarni filtrlash ,elektrokimyoviy qayta ishlash va sterillash. Bu tozalashlardan keyin suv ichishga yaroqli bo`ladi.

Atmosferada tarqalgan gaz holidagi ifloslantiruvchi moddalarni kimyoviy usullar bilan tozalashni ko`rib chiqamiz, bunda eng ko`p tarqalgan usullardan biri oltingugurt oksidini ohak ,sulfid eritmasi - ammoniy gidrosulfid va natriy alyuminatning ishqoriy eritmasi orqali yutilishiga asoslangan .

Yuqorida aytilganlardan shu narsani anglash kerakki, kimyoviy usullar va protsesslardan foydalanish ko`pgina hollarda atrofimizdagi tabiatni ifloslanishdan saqlash borasidagi kurashga yordam berib,tabiatni muhofaza qilishga amaliy yordam beradi.

Inson bilan tabiat o`rtasida boradigan jarayonlar asosli o`rganilsa, kimyoning tabiatni muhofaza



qilish muammosini hal etishdagi hissasi katta bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kimyo va hozirgi zamon. T. O`qituvchi.
2. Hikmatlar shodasi. T. O`zbekiston 2016.



KIMYO FANI DARSLARIDA HAYOT XAVFSIZLIGI ASOSLARINING O'QITILISHI.

Saidova Nilufar Ashurovna
Buxoro viloyat Vobkent tuman 4-umumiy o'rta ta'lim maktabi
(+998906128328) II- toifali kimyo fani o'qituvchisi.
Tel: +998906128328

Annotatsiya: Maktabda kimyo fanini o'qitilishida ayrim mavzular kesimida inson organizmiga kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar bo'yicha yetarlicha ma'lumot berishni taqazo etadi. Buning uchun eng asosiy vazifa mavzularni hayot xavfsizligi asoslari fani bilan uyg'unlikda olib borish lozim. Ushbu tezisda 7-9 sinflarda o'rganiladigan ayrim mavzularda mavjud bo'lgan, organizmga kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar haqida, ularning inson organizmiga ta'siri va zaharlanganda birinchi yordam ko'rsatish choralari haqida so'z yuritdim.

Kalit so'zlar KTZM-kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar; HXA-hayot xavfsizligi asoslari.

Kimyo fanidan 7-9 sinflarda quyidagi mavzular hayot xavfsizligi asoslari bilan uyg'unlikda olib boriladi:

7-sinfda 1. 2-amaliy mashg'ulot. Laboratoriya shtativi, quruq yonilg'i va elektr isitgich jihozlari, spirt lampasi bilan ishlash usullari, alanganing tuzilishini o'rganish. H.X.A.(Gulxan.Olov olish usullari, gulxan turlari, olovdan saqlanish usullari); 2.Kislorodning tabiatda aylanishi. Havo va uning tarkibi, havo tarkibining ifloslanishi va uni saqlash usullari. H.X.A.(Havo tarkibining ifloslanishi.); Yonish.Yonilg'ilarning turlari.3. 7-laboratoriya ishi. Yonilg'ilarning turlari va ulardan unumli foydalanish usullari bilan tanishish. H.X.A.(Olov-yong'in manbai.); 4. Suv havzalarini ifloslanishdan saqlash choralari. Suv tarkibining ifloslanishi. (H.X.A);

8-sinfda 1.Xlor.Kimyoviy xavfli ob'yektda qo'llaniladigan kuchli ta'sir etuvchi zaharli modda(KTZM). Xlor bilan zaharlanganda yordam ko'rsatish. (H.X.A); 2.Oltingugurtning vodorodli birikmalari.KTZM bilan zaharlanishdan muhofaza.(H.X.A); 3.Sulfat kislota. Laboratoriya ishi №8. Turli eritmalarda sulfat ioni borligini aniqlash.Kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar. (H.X.A); 4.Sanoatda sulfat kislota ishlab chiqarish. KTZM bilan zaharlanganda muhofaza usullari.(H.X.A.)

9-sinfda Atmosfera va gidrosferani muhofaza qilish. Jamoa muhofaza vositalari.(H.X.A)

Kimyo fanini o'qitishda 7-9 sinflar kesimida inson organizmiga kuchli ta'sir etuvchi moddalar, ularning xavflilik darajasi, bu moddalardan foydalanilganda qanday xavfsizlik qoidalariga rioya etish bo'yicha o'qituvchi o'quvchilarga kerakli ma'lumotlarni berib borishi kerak. Buning uchun avvalo o'qituvchi o'quvchilarga zaharli moddalar haqida tushuncha berishi lozim. Xo'sh zaharli moddalar o'zi qanday moddalar? Ular inson organizmiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Zaharlovchi moddalar shunday kimyoviy birikmaki, ular atmosferada turli agregat holatida (bug', gaz, aerazol, suyuq, tomchi sifatida) bo'lib, tushgan joyida odamlar va hayvonlarni o'ldirish qobiliyatiga ega bo'ladi. Zaharlanish organizmga zaharli modda ta'siri natijasida undagi normal fiziologik jarayonlarning buzilib qolishidir. Organizmning zaharlanishi unga tushgan zaharli moddaning miqdoriga, organizmning umumiy holati hamda zaharning organizmga qaysi yo'l bilan tushganiga bog'liq. Zaharli moddalar organizmga 3 yo'l: 1.Og'iz orqali 2.Nafas yo'llari orqali 3.Teri orqali tushadi.

Ko'pgina hollarda zaharli moddalar organizmga og'iz orqali tushadi. Ayrim yog'da eruvchi birikmalar (fenol, tsianidlar) og'iz bo'shlig'ining o'zidayoq qonga so'riladi. Og'iz orqali zaharlanishda oshqozon ichak yo'lida zaharli moddalarning ushlanib qolishi zaharli moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari va oshqozon-ichakning funksional holatiga bog'liq bo'lib, oshqozon-ichak yo'llarini yaxshilab yuvishni talab qiladi.

Zaharli moddalarning nafas olish tizimi orqali so'rilishi organizmga juda tezlik bilan boradi. Bu tezlik o'pka alveolarining yuzasi juda kengligi tufayli (100-150m²) dir. Alveola membranasi juda yupqaligi, o'tkir kapillyarlarda qon oqimining tezligi va zaharlarning ushlab qolinishi sharoitining yo'qligi sabab bo'ladi. Ayrim bug' va gazlar (vodorod xlorid, vodorod ftorid, oltingugurt gazlari, noorganik kislota gazlari) nafas olish yo'llarining o'zidayoq o'zgarishlarga uchraydi. Bundan tashqari ular alveolyar membranalarini shikastlashi tufayli transport vazifasini ishdan chiqaradi va zaharli o'pka shishishiga olib keladi. Ko'pchilik sanoat korxonalarida hosil bo'ladigan aerazolalar (chang, tutun, tuman) zarrachalar yig'indisini hosil qiladi (ko'mir changi, silikat changi). Ular nafas yo'llarida tushib qoladi va tashqariga chiqariladi. Yuqori nafas yo'llarida 80-90% 10 mikrometr gacha bo'lgan chang zarrachalari ushlanib qolinadi, alveolalarga 1-2 mkm va undan yirik zarrachalarning 70-80% tushadi. Zaharli moddalarning teri orqali o'tish asosan sanoat sharoitida kuzatilib, epidermis orqali, soch follikulalari orqali va yog' bezlari chiqish yo'llari orqali bo'lishi. mumkin: Epidermisda turli yog'da eruvchi gaz va organik moddalarning ma'lum qismi ushlanib qolinadi. Ammo ikkinchi bosqichda bu birikmalar dermadan qonga o'tadi. Agar bu moddalar yuqori zaharli modda (aromatik nitratlangan



va xlorlangan uglevodlar, metallorganik moddalar) bo'lsa o'tkir teri orqali zaharlanishi alomatlari yuzaga chiqadi.

Kimyo fanidan o'rganigan nazariy tushunchalarni amaliy ish va laboratoriya mashg'ulotlari bajarish orqali egallagan bilim, ko'nikma va malakalar mustahkamlanadi. Shunday ekan o'quvchilar kimyo xonasida bajarayotgan yoki bajarishi lozim bo'lgan tajribalarni xavfsizlik qoidalarini nazariy tushunchalar bilan bir qatorda o'rganishi talab etiladi. Shu o'rinda kimyo fani o'quv rejasi asosida olib boriladigan dars mashg'ulotlarida kengroq o'rganiladigan ayrim zaharli moddalarning organizmga zaharli tasiri haqida ma'lumot keltirib o'tmoqchiman:

Xlor. Bu modda sarg'ish-yashil rangli, o'tkir hidli, bo'g'uvchi, zaharli gaz. Xlorni hidlash mumkin emas. Xlor gazi tashqi muhitga tushgach, xlorli bulutlarni hosil qilib, zichligi kattaroq bo'lgani bois yer bag'irlab tarqalib ketadi. Kam va o'rtacha miqdordagi xlor ko'zni achishtirib, og'riq paydo qiladi, to'sh suyagi ostida siquv sezgisi va og'riqni, quruq og'ir yo'talni, ovoz paylari qisuvini keltirib chiqarishi mumkin. Katta miqdordagi xlor hajmi tez fursatlarda o'pkalarning shishishiga sabab bo'ladi. Jarayon bo'g'uvchi moddalar bilan zaharlanganidek kichadi. O'ta yuqori darajadagi xlor bug'lari sharoitiga tushib qolgan odam, qisqa vaqt ichida es-hushini yo'qotadi va nafas barham topishi tufayli hayotdan ko'z yumadi. Xlor bilan zaharlangan kishilarga dastlabki tibbiy yordam tariqasida ularga havo tozalagich kiydirilishi va ularni xavfsiz toza havoli joylarga ko'chirish lozim.

Vodorod sulfid. Vodorod sulfid rangsiz, o'tkir (palag'da bo'lgan tuxumni eslatuvchi) hidli, zaharli gaz. Bu gazning yuqori konsentratsiyasida nafas olayotganda yoqimsiz hid bloklanadi va odam hidlashni to'xtatadi. Kichik miqdordagi vodorod sulfidning organizmga muntazam qabul qilinishi kumulyativ ta'sir tufayli surunkali zaharlanishni keltirib chiqaradi. U bilan zaharlanganda, gemoglobin bilan reaksiyaga kirishib kislorodni tashishga qodir bo'lmagan sulfhemoglobinni hosil qiladi. Qon quyug'lashishi, asab tizimiga hayajonli ta'sir ko'rsatish, ismoniy va aqliy zaifliklar bilan namoyon bo'ladi. Vodorod sulfid bilan zaharlanganda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish: bemor zaharli gaz zonasidan tezda evakuatsiya qilinishi va toza havo oqimini ta'minlash bilan olib boilishi lozim.

Sulfat kislota va oleum. Sulfat kislota rangsiz, hidsiz, og'ir moysimon suyuqlik. U suvda eritilganda juda ko'p issiqlik ajralib chiqadi. Sulfat kislota va oleum kuchli o'yuvchi moddalardir. Ular terini, ko'zning shox pardasini va nafas yo'llarini zararlaydi. Sulfat kislotaning o'limga olib keladigan konsentratsiyasi 0,18mg/l ni tashkil etadi. Sulfat kislota bilan ishlaganda juda ehtiyot bo'lish kerak. Sulfat kislotani suvga aralashtirib turgan holda quyish kerak. Aksincha, suvni sulfat kislotaga quyish mumkin emas!

Nitrat kislota. Bu kislota kuchli oksidlovchi modda bo'lib, uning birikmalari inson tanasiga turli yo'llar bilan kirishi mumkin. Nitrat kislota va uning hosilalari inson organizmiga umumiy va mahalliy ta'sir etishi mumkin. Bu kislotaning zaharli ta'siriga uning teriga tushib kuydirishi, uning bug'lari esa nafas yo'llariga kirganda o'pkalar zaharlanib shishishini yoki ko'z pardasini kuyish holatlarini misol qilib keltirish mumkin.

Havo va uning tarkibi. Havoning asosiy qismlari: azot - N₂ 78,09%, kislorod - O₂ 20,94%, argon - Ar 0,93% va qolgan 0,04% i CO₂, Ne, He, CH₄, Kr, N₂O, H₂O, CO₂, Xe, NH₃ (amiak), NO₂, SO₂, H₂S va yana bir qancha birikmalardan tashkil topgan. Atrof - muhit muhofazasiga katta e'tibor qaratiladi. Uchta biologik sfera - havo, suv, Yer mavjud. To'liqmas yonadigan yonilg'i mahsulotlari, kimyoviy va metallurgiya ishlab chiqarish chiqindilari havoga chang, oltingugurt gazi, uglerod va azot oksidlari, chaqich (qora smola) moddalari tarqalishiga sabab bo'ladi. Atrof muxitni ifloslantiruvchi manbalar avtomobil gazlari - bu 1000 dan ortiq zararli-zaharli moddalar komponenti bo'lib, ma'lum sharoitda ikkilamchi xolatlar "smog" tashkil qiladi. Ikkinchi biologik muhit, hovuzlarning ifloslanish manbai oqova suvlar va neft mahsulotlari hisoblanadi. Ifloslanish havoda zaharli moddalarning o'tirishi va bevosita ishlab chiqarish chiqindilari bilan ifloslanishi tufayli sodir bo'ladi, ikkilamchi xolat sifatida namoyon bo'ladigan zararli oqibatlardan kislotali yomg'irlar, ozon qavatining emirilishi, Yer xosildorligining kamayishi, oziq ovqatlar sifatining kamayishi, texnika qurilmalarining buzilishidir. Atmosfera xavosini tozalash choralaridan chang, gaz ushlaydigan inshootlarni qurish, ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash, chiqindisiz texnologiyani qo'llash, Yerning sho'rlanishdan himoyalash, botqoqlik, qo'rg'oqchilikdan saqlashga katta ahamiyat berilmoqda. O'zbekistonda - Atmosferani ximoya qilish to'g'risidagi Qonun qabul qilingan, uning vazifasi xavoni ifloslanishdan ximoya qilish, zararli kimyoviy, fizikaviy, biologik xamda boshqa moddalarning axoliga, o'simlik va xayvonlarga bo'lgan zararini kamaytirishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Xaydarov V.R, Zufarova Z.X, Shari pova S.T. "HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI" fanidan MA'RUZALAR MATNI Toshkent -2014 10-b.
2. Ibragimxodjaev B.U, Sobirov N. SH, Shaxmurova G.A. " Toksikologiya asoslari " Toshkent-2010.
3. Asqarov I.R, G'opirov K, To'xtaboyev N.X. KIMYO-8 TOSHKENT



"YANGIYUL POLIGRAPH SERVICE" 2019

4. www.pedagog.uz - o'qituvchilar sayti
5. www.ziyonet.uz



KIMYO FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

Shodiyeva Dilfuza Shukurovna
Buxoro Viloyati G'ijduvon tuman
4-maktab kimyo fani o'qituvchisi.
Tel:+998912451175

ANNOTATSIYA: ushbu maqolada kimyo darslarida qo'llaniladigan zamonaviy pedagogik texnologiyalar haqida ma'lumot keltirilgan.

KALIT SO'ZLAR: tabiiy fanlar, pedagogik texnologiya, "assessment" metodi, "keys stady" metodi, "swod tahlil" metodi.

Ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va faol qo'llash, ta'lim samaradorligini oshirish, tahlil qilish, amaliyotda joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridandir. Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy axbarot vositalaridan foydalanish dars samaradorligini oshirishi shubhasiz. Afsuski, ko'pgina o'qituvchilar birgina kimyo fanini o'rgatishda emas, balki, boshqa fanlardan dars berish jarayonida zamonaviy axbarot vositalaridan kamdan - kam hollarda foydalanishadi. Zero, tabiiy fanlarni tushunish va tushintirish bir qancha qiyinchilik tug'diradi. Chunki kimyo fani asosan moddalarning xususiyatlari, tuzilishini o'rganadi. Buni o'quvchilarga yetkazib tushuntirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalar va pedagogik ijodkorlik zarur.

Zamonaviy sharoitda o'quvchilarning o'quv - bilish faolliklarini kuchaytirish, o'quv sifatini oshirish va samaradorligini oshirish maqsadida innovatsion xarakterga ega ta'lim shakllaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bugungi kunda amaliy o'yinlar, muammoli o'qitish, interfaol ta'lim, masofali o'qitish va mahorat darslari ta'limning innovatsion shakllari sifatida e'tirof etilmoqda. Bugungi kunda kimyo fanini o'qitishda zamonaviy ta'limda eng ko'p qo'llaniladigan interfaol metodlardan "Assesment", "SWOT- tahlil", "Keys - stady" kabi metodlardan foydalanish yaxshi samara bermoqda.

"ASSESSMENT" METODI.

Bu metod o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini har tomonlama, xolis baholash imkoniyatini beruvchi toshiriqlar to'plamidir. Ushbu metodni dars jarayonida yoki darsning bir qismida hamda yakka tartibda qo'llash mumkin. Bu metoddan uyga vazifa berishda ham foydalansa bo'ladi. Buni quyidagi jadvalda ko'rishimiz mumkin:

Test.	Muammoli vaziyat:
1. Magniy va kalsiy qanday usullar bilan ajratiladi? A) Xromatografiya va ekstraksiya B) Elektroliz D) Yuqori bosim ostida haydash va ekstraksiya. 2. Dengiz suvida qancha magniy bo'ladi? A) 0,38% B)0,5% D)0,43% 3. Dolomitning kimyoviy formulasini toping?	Bu metal "og'ir tosh" ma'nosini bildiradi. Uning tuzlari mushakbozlikda ko'p ishlatiladi. Bundan tashqari uning yana bir tuzining ajoyib xossasi bor. Undan "Lego" bolalar o'yinchoqlari tayyorlanadi. Uni faqat rentgenda aniqlash mumkin. Yuqoridagi fikrlar qaysi elementga tegishli? Javob ;
Simptom Magniyni yilda birinchi olgan. Magniy tuzlari..... Angudrit..... Gips..... alebastr..... Ko'rinishida Ca tabiatda uchraydi. Javob:	Amaliy ko'nikma Mavzuga doir reaksiya tenglamalarini yozing.



"SWOT - TAHLIL" METODI.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash, baholash, mustaqil, tanqidiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi.

S-(strength) - kuchli tomonlari

W-(weakness)- zaif, kuchsiz tomonlari

O-(opportunity)- imkoniyatlari

T-(threat)- to'siqlar va tahdidlar

Mavzu: Fosforli o'g'itlarning ahamiyati.

S	Fosforli o'g'itlarni qo'llashning afzallik tomonlari	Fosforli o'g'itlar hosil ko'p bo'lishini ta'minlaydi.
W	Fosforli o'g'itlarni qo'llashning kamchilik tomonlari	Ko'p miqdori tuproq unumdorligiga ta'sir ko'rsatadi.
O	Fosforli o'g'itlardan foydalanishning imkoniyatlari	Fosforli o'g'itlardan unumli foydalanilganda yuqori hosildorlikka erishish imkoniyati ortadi.
T	Fosforli o'g'itlardan foydalanishda to'siqlar va tahdidlar	Tuproqning tarkibiga qarab fosforli o'g'itlar turlicha o'zlashtiriladi.

"KEYS-STADY" texnologiyasi.

Bu metod aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil etish va ahamiyatga ega natijalarga erishishga asoslangan.

Keys - 1

Bugungi kunda shaharlarimiz va ayniqsa kasalxonalar atrofida juda ko'p archalarni uchramiz. Archa o'rmonlari havosida bir gaz to'planadi. Bu gaz bilan sil kasaliga uchragan bemorlar nafas olsa, ularning sog'ayishi tezlashar ekan. Bu gazning 4,48 litri kumush sirg'a bilan ta'sirlashib sirg'a qora rangli birikmaga aylanib qoladi.

Topshiriqlar:

1. Qaysi gaz ajralgan?
2. Nima sababdan kasallar bu gaz bilan nafas olganda sog'aygan?
3. Qora rangli birikma nima?
4. Qancha qora rangli birikma hosil bo'lgan?

Keys yechimi:

1. Aniqlanishicha archa o'simligi havoga ozon gazi chiqarar ekan.
2. Ozon gazi esa beqaror bo'lib, molekular va atomar kislorodga parchalanadi. Ozon aralashgan havo bilan nafas olinganda atomar kislorod ta'sirida kasallik tez tuzalar ekan.
3. Ag₂O
4. 24,8 g.

Kimyo darslarida ana shunday texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini yanada oshiradi va darsda ko'zlangan natijaga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Olimov. Q. T. Pedagogik texnologiyalar. T -2011
2. Kimyo 8-sinf darslik. T-2019



KIMYO FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK O'YINLI DARSLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI.

Tosheva Dilchirov Bo'ronovna
Buxoro viloyati G'ijduvon tuman
45-maktab kimyo fani o'qituvchisi.
tel:+998919758324

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo fanini didaktik o'yinlar yordamida olib borish va o'yinlarning mohiyati haqida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: didaktik o'yin, rolli o'yini, elektrolitlar, elektrolitmaslar.

O'quvchilarga bilim berishda yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanib darslarni olib borish yaxshi natija beradi. Didaktik o'yinlar texnologiyalari o'quvchi faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan. Ular o'quvchiga ijobiy imkoniyatlarni ro'yobga chiqarish, rivojlantirishning amaliy yechimlarini aniqlash va amalga oshirishda katta ahamiyatga ega. didaktik o'yinlar o'quvchilarda tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, xulosa chiqarish, mustaqil qaror qabul qilish va boshqa faoliyat turlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Didaktik o'yinlarning asosiy turlari intellektual(aqliy) va harakatli hamda aralash o'yinlardan iborat. Bu o'yinlar ishtirokchilarda aqliy - jismoniy, axloqiy, psixologik, estetik va boshqa ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Bularning orasida didaktik o'yinlar ta'lim - tarbiya vazifalarini amalga oshirish imkoniyatini oshirib borishi bilan alohida o'ringa ega.

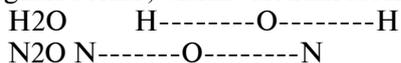
Kimyo darslarini olib borishda quyidagi didaktik o'yinlardan foydalanish mumkin:

Ishchanlik o'yin darsi - dars mavzusi bo'yicha masalalarni hal etish jarayonida o'quvchilarning faol ishtirok etishini ta'minlash orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish mashqi. Kimyoda 7 - sinfda " Suvning tarkibi va xossalari" mavzusida o'quvchilarni 3 ta kichik guruhlariga bo'lib, har bir guruhga savollar beriladi.

1. Suv qanday modda?
2. Suvdan qanday foydalanamiz?
3. Suvning tarkibi qanday?

Rolli o'yin darsi - dars mavzusi bo'yicha masalalarni o'rganishda o'quvchilarga oldindan ma'lum rollarni taqsimlash va dars jarayonida shu rolni bajarishlarini tashkil etish asosida bilimlarni mustahkamlash darsi.

Masalan ; 7-sinfda "Birikmalardagi elementlar atomlarining valentligi" mavzusida o'quvchilarga element belgilari berilib, ularni valentlik asosida birikishi ko'rsatiladi.



Teatrlashtirilgan dars - dars mavzusi bilan bog'liq sahna ko'rinishlari tashkil etish orqali dars mavzusi bo'yicha chuqur, aniq ma'lumotlar berish darsi. 8- sinf " Elektrolitlar va elektrolitmaslar" mavzusiga sahna ko'rinishi tayyorlash mumkin.

Kompyuter darsi - tegishli o'quv fani bo'yicha dars mavzusiga doir kompyuter materiallari (multimedia, virtual o'quv kursi va shu kabilar) asosida o'tiladigan dars.

Kim oshdi savdosi darsi - kimyo darsi ayrim bo'limi bo'yicha bilimlarni har bir o'quvchi qanchalik ko'p bilishini namoyish etish darsi. Bunda o'quvchilarga savollar berib to'g'ri javoblarni yutib olishi tashkil qilinadi.

Yarmarka darsi - dars mavzusini bo'laklar bo'yicha oldindan o'zlashtirish o'quvchilarning o'zaro muloqot asosida sinfga qiziqarli tushintirish orqali o'tiladigan dars.

Formulalar darsi - o'quvchilarning formulalarni puxta o'zlashtirishlari bo'yicha turli o'yinlar shaklidagi mashqlar o'tkazish darsi. Bunda o'quvchilarga reaksiya tenglamalari yozilgan varaqlar beriladi va ularga mos sherikni topish aytiladi, bu o'yin orqali o'quvchi bilimini tekshirish mumkin.

Integral (integratsiyalangan) dars - bir nechta fanlarga doir integratsiyalash uchun qulay bo'lgan mavzular bo'yicha tashkil etilgan dars.

Bulardan tashqari kimyo darslarida krossvord, rebus va ijodiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Kimyoni o'qitishda krossvord va rebuslardan foydalanish o'quvchilarni zeriktirmaslikka, kimyo atamalaridan so'z boyligini oshirish va tez fikrlashga o'rgatadi. Kimyoga oid rebusni tuzishda turmushda uchraydigan va o'quvchilarga ma'lum bo'lgan obyektlar , shakllar yoki tajribalarni tanlash maqsadga muvofiq. Kimyo darslarida kompyuter o'yinlaridan dars jarayonida foydalanish orqali ham yaxshi natijaga erishiladi. Bunda o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishlari yanada ortadi. Kimyo fanidan yaratilgan o'yin dasturlari o'quvchilarda o'quv motivatsiyasini shakllantirishga, ijodiy fikrlashga, mustaqil ishlash va bilim boyligini oshirishga xizmat qiladi.



Xulosa qilib aytganda, o'yin texnologiyalaridan foydalanib o'tilgan darsda o'quvchilar o'z qobiliyati va imkoniyatlarini namoyon qilishga erishadilar, bu esa, darsning samaradorligini oshirib, ta'lim sifatini kafolatlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ro'ziyeva D, Usmonboyeva M, Xoliqova Z. Interfaol metodlar:mohiyati va mashg'ulotlarda o'qitish texnologiyalari. T-2013
2. Ishmuhamedov R, Qodirov A, Pardayev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. T-2008



KIMYO DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Valiyeva Shohistaxon Muhammadisoyevna,
Namangan viloyati, Uychi tumani,
7-maktabning kimoyo fani o'qituvchisi
tel: 998972539262

Annotatsiya

Ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishning o'ziga xos tomonlari, mavjud muammolar o'rganilib, ularni uslubiy jihatdan to'g'ri hal etishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda o'tkazilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kimyo, dars, texnologiya, innovatsion, qiziqish, fan, qo'llash, to'g'ri

O'rta ta'lim maktablarida kimyo fani 7-sinfdan o'qitiladi. O'quvchilarda kimyo faniga qiziqishlarini shakllantirish va bilim berish davomida buni rivojlantirish darslarni uslubiy jihatdan to'g'ri tashkil etishni, o'qituvchi va o'quvchi munosabatlarining iliqiligi asosida ekologik tarbiyani tashkil etilishi bilan bugungi kun uchun muhim sanalanadi. Buni bajarishga erishish uchun kimyo fanini o'qitishning dastlabki bosqichlaridanoq kimyo faninining asosiy tushuncha va qonunlarining muhim tomonlarini anglash va ekologik tarbiyani shakllantirishni uslublar orqali amalga oshirish yuqori samara beradi. Kimyo fani har kungi yashash tarzimizdagi ko'plab asosiy jihatlar kelajakda bizga yashirin ammo yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan va ko'plab xayolga kelmagan xulosalarni yuzaga chiqishi bilan ham muhimdir. Kimyo fani imkoniyatlarimizni aql - idrokimizni anglashda va tushunib yetishimizga yordam beradi. Bu olamda yashash qanday bilimlar asosida rivojlanadi, kundalik hayotning ko'plab muammolarida bizning shaxsiy faoliyatimizda qanday qarorlar qabul qilinadi. Masalan: taom qachon o'zgaradi, qachonki uni pishirganimizda, qaysi tozalovchi vositani qaysi maqsadda tozalash uchun tanlaymiz, qanday materiallardan ishlab chiqarilgan va ularni xususiyatlari turlicha, biz ularni qanday qilib ishlata olamiz, tibbiyot vazifasida, vitaminlar va dori-darmonlar yoki potentsional tushunganimizda zamonaviy kimyo fanini texnologik ishlab chiqarish bilan aloqadorligini tushunib yetamiz. Kimyo fani o'qitishda oddiydan murakkabga tomon tuzilgan bo'lib, dastavval modda, moddalarning xossalari, eng muhim kimyoviy tushunchalar va qonunlar, nazariyalar, kimyoviy ishlab chiqarish texnologiyasi, kimyo sanoati erishgan yutuqlar, tabiat va jamiyatda kimyoviy ishlab chiqarishning o'rni, ta'siri haqidagi bilimlarni berish va amaliy malakalarni hosil qilishga katta ahamiyat beriladi.

Ma'lumki, har bir dars mavzusini o'rganishda o'ziga xos texnologiya, usul va vositalarni tanlashga to'g'ri keladi. O'qitish jarayonida yuqori natijaga erishish uchun dars jarayonini oldindan ketma- ketligini mo'ljallash kerak bo'ladi. Bunda o'qituvchi fanning o'ziga xos tomonlarini, o'quv jarayonini va sharoitini, o'quvchilarning ehtiyojini va imkoniyatlarini, bilim saviyasini, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiyalarni tanlashi lozim. Bugungi kunda jamiyatimiz oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biri yangicha tafakkur, ijodiy fikrlash, intellektual salohiyatga ega bo'lgan barkamol avlodni tarbiyalashdir. Ta'lim jarayonida yoshlarni o'qish va o'qitishga bo'lgan qiziqishlarini shakllantirishda ta'lim texnologiyalaridan bo'lgan o'yin usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Kimyoga oid qiziqarli masalalarga krossvord, rebus va ijobiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Bunda o'quvchilarni zeriktirmaslikka, kimyo atamalaridan so'z boyligini oshirish va tez fikrlashga o'rgatadi. Kimyoga oid rebusni tuzishga turmushda uchraydigan va o'quvchilarga ma'lum bo'lgan ob'ektlar, shakllar yoki tasvirlarni tanlash maqsadga muvofiq. O'quvchilarni fanga qiziqtirish, darsda qiziqarli masalalar va didaktik o'yinlardan unumli foydalanib faol o'quv-biluv jarayonini vujudga keltirish orqali o'quvchilarning grafik tayyorgarligi darajasini oshirish va kasbiy shakllantirish mumkin. Didaktik o'yinlarning - Aqliy hujum usuli, Ishchanlik o'yini darsi, Rolli o'yin darsi, Teatrlashtirilgan dars, Kompyuter darsi, Kim oshdi savdosi darsi, Formulalar darsi, "Tergovni bilimdonlar olib boradi" darsi, "Mo'jizalar maydoni" darslari orqali o'quvchilarda fikrlash, topqirlik, ziyraklik va bilimlarini kengaytirib borish sifatlarini shakllantiradi. Bu o'yinlarning barchasi o'quvchilarni ayniqsa, endigina kimyoga qadam qo'yayotgan 7-sinf o'quvchilari uchun kimyoning asosiy tushuncha va qonunlarini o'rganish mobaynida yaxshi samara beradi.

Men bir necha yillik tajribamga tayangan xolda shuni ayta olamanki, yuqorida keltirilgan didaktik o'yinlar kimyo darslarimni mazmunli va qiziqarli o'tkazishimda yahshi natijalar bermoqda. Masalan: Rolli o'yin darsi - dars mavzusi bo'yicha masalalarni o'rganishda o'quvchilarga oldindan ma'lum rollarni taqsimlash va dars jarayonida shu rolni bajarishlarini tashkil etish asosida bilimlarni mustahkamlash darsi. bu usulni asosan element, kimyoviy belgi mavzusida qo'llash yaxshi samara beradi. 7-sinf o'quvchilari element belgisi haqida, ham element xossasi haqida tushunchaga ega bo'ladi. Formulalar darsi - o'quvchilarning formulalarni puxta o'zlashtirishlari bo'yicha turli o'yinlar shaklidagi mashqlar o'tkazish darsi xisoblanadi. "Tergovni



bilimdonlar olib boradi" darsi - dars mavzusini oldindan puxta o'rgangan o'quvchilar yordamida qiziqarli savol-javoblar, tahlillar asosida isbotlab tushuntirish mashqlari bo'lib, bunda o'quvchilar dars mavzusini o'zlashtirib, eslab qolishlari uchun qulaylik yaratiladi. "Mo'jizalar maydoni" darsi - o'quvchilar bilan o'tkaziladigan qiziqarli o'yin bo'lib, turli savollarga belgilangan vaqt davomida to'g'ri javoblar topish va g'oliblarni rag'batlantirish orqali o'quvchilarda fikrlash, topqirlik, ziyraklik va bilimlarini kengaytirib borish sifatlarini shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda, o'quvchi kimyo fanidan dasturda berilgan bilimlar hajmini to'liq egallab, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni mustaqil o'tkazish malakalarini egallashlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Asqarov I.va boshqalar. "Kimyo asoslari". - 2013.
- 2.Kimyo va hozirgi zamon. - T.: O'qituvchi,2002.
- 3.Chernobelskaya G.M." Metodika prepodavaniya ximii v sredney shkole" Drofa, 2015 god.



АНИҚ ВА ТАБИИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕТОДОЛОГИЯСИ: МУАММО ВА ЕЧИМЛАР

Абдуллаева Насиба Искандаровна
Хоразм вилояти Урганч шаҳар 16-сонли
умумтаълим мактабининг кимё фани ўқитувчиси
Телефон: +998914230023 E-mail: nasiba7810@mail.ru

Аннотация: Ушбу мақолада умумий ўрта таълим мактабларида аниқ ва табиий фанларни ўқитишда ўқувчилар билимини шакллантириш жараёнида педагогик технологияларини қўллаш услубининг аҳамияти ифодаланган.

Калит сўзлар: педагогик фаолият, илмий тадқиқот, муаммоли вазият, таълим-тарбия, илгор педагогик тажриба, ижобий ахлоқий сифатлар.

Кадрлар тайерлаш Миллий дастурининг мақсади - таълим соҳасини тубдан ислох қилиш, уни ўтмишдан қолган мафкуравий қарашлар ва сарқитлардан тўла халос этиш, ривожланган демократик давлатлар даражасида, юксак маънавий ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрлар тайерлаш Миллий тизимини яратишдир.

Ўқитувчи деярли ҳар куни ўқувчилар билан учрашади, савол жавоб қилади, уларнинг яхши ишларини маъқуллайди, билимини баҳолайди, ножўя хатти-харакатлари учун танбеҳ беради. Албатта ўқитувчининг фикри, мулоҳазаларида нисбийлик, субъективлик аъломатлари мавжуд. У ҳаммага айнан бирдек жуда тўғри муносабатда бўла олмаслиги мумкин. Лекин у ҳамма ўқувчиларга нисбатан ҳолис ниятли яхшилик қилишга интилувчи, адолатли киши эканлигига барчани ишончи қомил бўлмоғи даркор. Синфда ўқитувчи яхши кўрадиган, ёмон кўрадиган, ўқувчилар бор деган таъсурот туғилмаслиги керак. Хуллас, обрў ўқитувчилик фаолияти учун зарур хусусиятдир. Обрў кишининг чуқур билими, юксак ахлоқий сифатлари, ҳаёт тажрибаси, илмий тадқиқот ва жамоат ишларида фаол иштирок этиши туфайли орттирилган. Кўпчилик томонидан эътироф этилган таъсири нуфуздир. Педагогик фаолият ўз моҳиятига кўра ижодий характерга эга. Маълумки, инсон олдида бирор муаммо тургандагина ижодкорликка эҳтиёж туғилади. Ўқитувчилик фаолият ана шундай хусусиятга эга педагогик ижодкорликнинг асосий моҳияти педагогик фаолиятининг мақсади ва характери билан боғлиқ.

Педагогик фаолият киши шахсини унинг дунё қарашини, эътиқодини, онги, хулқ-атворини шакллантиришдек умумий мақсадга бўйсунган сон-саноксиз педагогик масалалар ечиш жараёнидир. Ўқитувчи фаолиятидаги ижодкорлик ана шу масалаларни ечиш усулларида, уларни ҳал қила олиш йўллари қидириб топа билишларида ифодаланади.

Педагогик ижодкорлик манбаи - бўлган педагогик тажрибадир. Педагогик тажриба муаммоли вазиятларга жуда бойдир. Илгор педагогик тажриба деганда биз ўқитувчининг ўз педагогик вазифасига ижодий ёндашишини, ўқувчиларнинг таълим-тарбиясининг янги, самарали йўл ва воситаларини қидириб топишни тушунаимиз.

Илгор педагогик тажриба ўқитувчи томонидан қўлланадиган иш шакли ва усуллари, услуб ва воситаларидир. Улар воситасида ўқув-тарбиявий ишларни энг юқори натижаларга эришилади. Илгор педагогик тажрибани ўрганиш, унга асосланиб янги педагогик ҳодиса ва қонуниятларни очиш ўқув-тарбия жараёнига яхши сифатли ўзгаришлар киритади, ўқувчиларнинг билим фаолиятини бошқариш, янги кўринишдаги ўқув жараёнини моделлаштириш муаммоларини ечишга сабаб бўлади. Ижодий ишлайдиган ўқитувчи фақатгина болаларни муваффақиятли ўқитиш ва тарбиялаш, илгор ўқитувчилар тажрибаларини ўрганиш билангина чекланиб қолмасдан тадқиқотчилик кўникма малакаларига ҳам эга бўлиши зарур.

Ҳозирги замон фан ва техника тараққиёт ўқитувчининг ижодкор бўлишини, фаннинг муҳим муаммолари юзасидан эркин фикр юрита олиши, фан ютуқларини ўқувчиларга етказа олишини тақозо этади.

Бу ахлоқий эътиқод ўқитувчининг дарс бериш жараёнида, тарбиявий ишларда, ўқувчилар ва бошқа кишилар билан муносабатларида, муомаласида, кундалик турмушда ўзининг шахсий намунаси билан ахлоқий таъсир ўтказилишида кўзга ташланади.

Шахс ахлоқини характерлайдиган белгилардан бири масъулиятдир. Ўқитувчининг масъулияти - масъулият тушунчасининг бутун мазмунини сақлаган ҳолда муаллимнинг фаолияти ва таълим-тарбия жараёнининг аниқ вазифаларини ҳам ўз ичига олади. Ўқитувчи зиммасига бола шахси ҳар



томонлама камол топтириш масъулияти юкланди. Муаллим ўқувчига чуқур назарий билимлар бериши, уни ҳаётга, меҳнатга тайёрлаши лозим. Шу билан бирга, у боладаги мавжуд лаёқат ва қобилиятларни пайқаб, индивидуал муносабатда бўлиши, унда мавжуд бўлган ижобий ахлоқий сифатларни авайлаб ўстириши даркор.

Муаллим синфда жамиятнинг вакили сифатида ўқитувчилар жамоаси билан ёлғиз ўзи иш олиб боради. Бундай шароитда ўқитувчининг масъулияти унинг ҳуқуқини тартибга солиб турадиган бошқарадиган куч, ўқитувчиларга таъсир ўтказиш даражасининг асосий мезони ҳисобланади..

Педагогик фаолият кўрсатаётган ўқитувчи маҳоратли равишда ўтаётган дарснинг таълимий-тарбиявий томонларни тушунарли қилиб болаларни фаолиятини дунёқарашда табиат ва жамият фаолиятидаги ўзгаришлардаги кўникмаларни малакаларга айлантиради. Айниқса, табиий фанларни ўқитишда фанлараро боғлиқлик ўқитувчидан жуда кенг билимни ва маъсулиятни талаб қилади. Шу жумладан, кимё фанидан дарс бераётган ҳар бир устоз ўргатаётган мавзунинг интеграллаштирган ҳолда биология, физика, ишлаб чиқаришга ва медицинага боғлаб қолаверса, турли хил маълумотларни олишда АКТ(ахборот коммуникацион технология)дан фойдаланса ўқувчиларимизни нафақат қизиқтиришга балки касбни тўғри танлашларига ёрдам беради.

Болаларга меҳр-муҳаббат ўқитувчининг энг муҳим фазилатидир. Бу болаларнинг ҳамма қилиқ-қилмишларини кечирши уларга хушомадгуйлик қилиш эмас, балки талабчанлик ва қаттиққўллик, адолатлик билан қўйилган меҳр-муҳаббат бўлиб ана шу сифатга эга бўлган шахс ўзининг кўп вақтини ва кучини болаларга бағишлайди. У зарур вақтда истакларини қурбон қилиб, болалар манфаатини йўлида эҳтиёжларини чеклашга тайёр туради.

Ижтимоий фаоллик ва фуқаролик бурчини англаш ўқитувчи шахсига хос сифат, зеро ҳақиқий педагог тўла маънодаги жамоатчи бўлиб, болаларга ҳаётда ижтимоий фаол ҳолда туришининг амалий намунасини кўрсатади.

Ўқитувчининг муҳим фазилати кишилар билан тез эл бўла олиш, кўпчиликка аралаша билиш, дилкашлик бўлиб, бу унда муомала маданиятининг юксаклигини ифодалайди. Чунки ўқитувчига ҳаммиша одамлар билан алоқа қилишга, улар билан ишлашга тўғри келади. Ўқитувчи ишидаги муваффақиятни кундалик фаолиятида катталар ва болалар, айрим гуруҳ ва яқка шахслар билан алоқага кириша олиш қобилияти таъминлайди.

Ўқитувчи одоби умуминсоний ахлоқнинг категориялари, қоидалари ва нормаларини таолом-тарбия жараёнига мос хусусиятлари билан уйғунлаштириш, педагогнинг ўқувчилар, ўқитувчилар жамоаси, ота-оналар ва жамоатчилик вакиллари билан муносабатида ифодаланадиган касбий-ахлоқий хусусиятдир. Ўқитувчи меҳнатининг кўп қирралилиги, уни бажаришга сарфланадиган вақтда ҳам кўринади. Таълим-тарбиянинг мураккаблашуви ўқитувчи меҳнатига кетадиган вақт миқдорининг кўпайиб бориши билан характерланади. Бу эса ўқитувчининг иши ва бўш вақти ўртасидаги чегара тобора йўқолиб боришга сабаб бўлмоқда. Таълим-тарбия ишларининг мураккаблашиб бориши ўқитувчининг вазифасини қийинлаштирмоқда ва фаолият соҳасини кенгайтирмоқда.

Ўқитувчининг мақсади фан учун янгилик очиш, педагогика назариясига тугал илмий ҳисса қўшиш эмас, балки ўзининг ва бошқаларнинг илғор тажрибасини чуқур таҳлил қилиб, таълим тарбиянинг самарали усул ва воситаларни топишдир. Ўқитувчиларнинг ижоди илмий педагогик тадқиқот билан таълим тарбия тажрибасини бир бирига боғлайдиган занжир родини ўйнайди. Ўқитувчининг ижоди ҳамма вақт маълум тажрибага асосланади. Чунки ижодкор киши нимагадир интилиши керак. Ўқитувчи илғор метод ва усулларни эгаллаш ҳамда ўз ишида қўллаш йўллариини излаб педагогик, рухшунослик ва таълим методикасининг ютуқларига мурожат қилади. Чунки ижодий ишлайдиган ўқитувчи ўзгалар тажрибасини таҳлилсиз тўғридан-тўғри қабул қилмай, ўз тажрибасига таққослаб кўради. Шундан кейингина унинг янги томонларини қабул қилади. Демак, ижодкорлик хиссиёт эмас, балки ўқитувчининг узоқ ишлаши, юксак педагогик маданиятининг маҳсулидир.

Шунинг учун ҳам мустақил Ўзбекистон давлатининг умумий таълим мактабида ишлайдиган ўқитувчи:

- Педагогик фаолиятга қобилиятли, ижодкор, ишбилармон;
- Миллий маданият ва умуминсоний қадриятларни, дунёвий билимларни мукамал эгаллаган, диний илмлардан ҳам хабардор, маънавий баркамол;
- Ўзбекистон мустақил давлат сифатида тараққий этишига ишонадиган, ватанпарварлик бурчини тўғри англаган, эътиқодли фуқаро;
- Иқтисосга доир билимлари, психологик, педагогик билим ва маҳоратни, шунингдек, назарий илмларни мукамал эгаллаган;
- Ўқитувчилик касбини ва болаларни яхши кўрадиган ҳар бир ўқувчи улғайиб яхши одам бўлишига чин кўнгилдан ишонадиган, уларнинг шахс сифатида ривожланиб, инсон сифатида камол



топишига қўмаклашадиган;

- Эркин ва ижодий фикрлай оладиган, талабчан, адолатли, одобли бўлмоғи даркор.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Тюриков.В, Шогуламов.Р Ўзбекистон Республикаси "100 саволга 100 жавоб", Т-. "Ўқитувчи", 2001-56б
2. Абдуқадиров И.Р,Пардоев.А.А "Таълимда инновацион технологиялар" Т-"Истеъдод", 2008-180б
3. Азизов.А.А, Акиншина Н.Г, Нишонов Б.Е "Барқарор тараққиёт таълими" -ўқув-услубий қўлланма .Т- Юнеско, 2007 -85б
4. Йулдошев Ж.Г,Усмонов С.А"Замонавий педагогик технологияларни амалиётга жорий қилиш" .Т- "Фан ва технология", 2008 - 132 б.
- 5 Абдуқадиров А,Хайтов.А,Рашидов Р "Ахборот технологиялари" Т-"Ўқитувчи", 2002-48б



ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛ ВА ВИНИЛАЦЕТАТ СОПОЛИМЕРЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН НИТРОН ТОЛАСИНИНГ СОРБЦИОН ХОССАЛАРИ.

Дилорам Алиқулова;, Сабоҳат Холмуродова.
Термиз давлат университети ўқитувчилари
Телефон +998(99)8548830

Анотация: Полиакрилонитрил ва поливинилацетат полимерларининг турли нисбатларини бир неча марта ўзгартириб аралаштириш йўли билан нитрон толасини адсорбцион кўрсаткичлари бўёқ моддаларни сингдириш бўйича самарадорликка эришилди.

Калит сўзлар: Полиакрилонитрил, поливинилацетат, нитрон тола, диметилформамид.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг асосий бўғини бўлган толалар ишлаб чиқариш соҳасининг тез суръатларда ривожланиши кимёвий толаларнинг саноатнинг турли тармоқларида кенг қўлланилиши билан боғлиқдир. Бундай турли соҳаларнинг бир қанча талабларига мос келувчи толалар ишлаб чиқариш уларнинг қўлланилиши доирасига қараб толаларни турлича усуллар билан модификациялаш, сополимеризациялаш, сорбонизациялаш, механик мустаҳкам агрессив шароитларга инерт, бўялувчан толалар олиш устида татқиқот ишларини олиб бориш ва уларни амалиётда жорий этишни талаб қилади. Полиакрилонитрил гомополимери асосида олинган тола макромолекуласи қаттиқ, анча мўрт ва ёмон бўялади. Фақатгина ўзига яқиндош бўлган катион бўёвчи моддалар билан жуда тез реакцияга киришиши оқибатида равон ранг олиш қийин бўлсада, бўялиб келинмоқда. Шу сабабли акрилонитрилнинг гомополимеридан тола олинмай, балки унинг сополимерларидан нитрон толаси олинади.

Саноатда полиакрилонитридан сунъий жун толалар олинади, чунки нитрон толасининг иссиқлик ўтказувчанлиги жунга яқинроқ туради.

Нитрон толаси сифат жиҳатидан табиий жун толасидан юқори бўлиб ажойиб хусусиятга эга; кийимдаги ҳар қандай доғ илиқ сувда совун билан ювилса, тезда кетади, дазмоллашни талаб қилмайди. Бундан ташқари жунга қараганда бирмунча арзон ҳам, 1 тонна жун олиш учун 1 тонна нитронга қараганда 5 марта ортиқ харажат сарф бўлади. Бу нитрон олинишида технологик жараённинг оддийлиги ва унинг синтези учун хомашёнинг арзонлиги билан изоҳланади.

Ватанимиз ва чет эл тадқиқотчилари томонидан нитрон толаси тузилиши устида илмий ва амалий текширишлар олиб борганларида қуйидаги натижалар кўзга ташланди:

- Соф полиакрилонитридан олинган тола унча қайишқоқ бўлмаганлиги сабабли, ишқаланишга чидамли эмас ва ёмон бўялади.

- Сополимерлардан олинган нитрон толаси ҳароратга, оловга, кимёвий таъсирларга бардошлилиги ва бўёқларни ўзига яхши сингдириши туфайли полиакрилонитридан олинган толаларга нисбатан афзал ҳисобланади.

Нитрон таркибига кирган винилацетат мономерининг говаклигини ошириш билан биргаликда, радиация нурларидан ҳимояловчи восита сифатида ҳам яхши самара берган. Тадқиқотнинг мақсади нитрон толасини винилацетат иштирокида модификациялаб, толанинг ишқаланишга бўлган чидамлилигини ошириш ва бўёқ моддаларнинг сингиш кўрсаткичини яхшилаш ва поливинилацетатнинг чидамли, афзал хусусиятларини нитрон толасида ҳам намаён бўлишини таъминлашдан иборат.

Шу мақсадда ушбу ишда нитрон толасини хомашёси бўлган ПАН (полиакрилонитрил) ва поливинилацетат полимерлари асосида бикомпонентли системалардан толалар олиниб, уларнинг хоссалари нитрон толаси билан таққослаб ўрганилди. Модификацияловчи полимернинг фоиз таркиби кам миқдорда бўлганда ҳам ПАН толасининг хоссаларини бутунлай ўзгартирувчи модификаторлар мавжудлиги бизга маълум. Биз модификатор сифатида поливинилацетат полимерини қўлладик ва нитрон толасига бўлган таъсирини ўргандик.

Изланиш жараёнида ПАН кукуни диметилформамид эритувчисидан гомоген муҳит ҳосил бўлгунча эритилди, эритмага поливинилацетат эритмасидан турли масса нисбатлар (3, 5, 7 %) да солиб бикомпонентли полимерлар тайёрланди. Бундай турли нисбатларда тайёрланган композит полимерлар ПАНВА - 3 (таркибида 3% поливинилацетат эритмасини тутди), ПАНВА - 5 (таркибида 5% поливинилацетат эритмасини тутди), ПАНВА - 7 (таркибида 7% поливинилацетат эритмасини тутди) деб номландилар.



Бикомпонентли полимерлар эритмаларидан лаборатория шароитида, лаборатория тола чузиш қурилмасида тола чўзилиб, уларнинг сув буғи бўйича сорбцион кўрсаткичлари, адсорбцияни ўрганиш қурилмаси кварц спирали Мак - Бен тарозисида ўлчанди.

Вакуумли адсорбцион қурилманинг аниқлилик даражаси 1,5 - 30 м/кг га тенг. Сорбцияни ўлчашдан аввал қурилмада қолдиқ босим $1,83 \cdot 10^{-3}$ Па бўлгунча вакуумланди.

Сув буғи сорбцияси 293 К да ўлчаниб, уларнинг сорбция изотермалари олинди. Модификацияланган толаларнинг сорбция изотермалар S - шаклли бўлиб, изотермаларни 3 қисмга бўлиш мумкин.

1. Сув буғларининг толалар актив марказлари билан таъсирлашуви, моноқават ҳосил бўлиши нисбий босим $P/P_s = 0 - 0,35$ гача бўлган оралиқлар.

2. Полимолекуляр адсорбция нисбий босим $P/P_s = 0,35 - 0,65$ гача бўлган оралиқлар.

3. Капилляр конденсацияланиши нисбий босим $P/P_s > 0,65$ дан юқори, нисбий намлик 100% бўлган интерваллар.

Модификацияланган толаларнинг сорбция изотермаларидан кўриш мумкинки ПАН толаси таркибидаги поливинилацетат миқдори билан боғлиқ ҳолда ҳамма нисбий босимларда сув буғи сорбция ортиши билан боғлиқ бўлди.

Толаларнинг солиштирма сатҳи БЭТ тенгламаси асосида ҳисобланди.

$$S = w \cdot N_a \cdot a_m$$

Модификацияланган толаларнинг сув буғига кўра сорбция натижалари паст нисбий босимларда (P/P_s) адсорбция миқдори кам бўлиб, юқори $P/P_s = 1,0$ га яқинлашиб борган сари ортиб борди. Сорбциянинг иккинчи полимер компонентнинг фоиз таркибига боғлиқлиги аниқланди. ПАНВА-3, ПАНВА-5, ПАНВА-7 толаларнинг сув буғи сорбциясига кўра сорбцион-структура кўрсаткичлари ҳисобланди.

1. Жадвал

Модификацияланган толаларнинг сорбцион-структур кўрсаткичлари

Толалар	Моноқават сигими a_m , моль/кг	Солиштирма юза S. м ² /г	Юқори адсорбция ҳажми см ³ /г
Нитрон толаси	0.086	54.55	-
ПАНВА – 3	0.088	56.18	0.0145
ПАНВА – 5	0.09	57.27	0.0152
ПАНВА – 7	0.092	58.36	0.0154

Юқоридаги кўрсаткичлар нитрон толаси билан таққосланганда: солиштирма сатҳи ПАНВА-3 да 1.03, ПАНВА-5 да 1.05, ПАНВА-7 да 1.07 мартаба ортган, шу билан боғлиқ ҳолда юқори сорбция ҳажми ҳамда моноқават сигими ПАНВА-3 да 2.34%, ПАНВА-5 да 4,65 %, ва ПАНВА-7 да 6,97 % гача ошди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, поливинилацетат сополимери нитрон толасининг сувни яхши сорбциялаш қобилиятига миқдори ортиб бориш тартибида таъсир кўрсатар экан. Толанинг сорбция қобилияти ортиши билан буялиш хусусияти ҳам ортиб борди, бу эса буёқ моддалар сарфи камайишига, тола таннархининг арзонлашишига ёрдам қилиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ҳамроев А. Л. Синтетик толалар ишлаб чиқариш кимёси ва технологияси. Тошкент. Ўзбекистон. 1995. 99 - 104 б.
2. Айзенштейн Э. Мировое производство химических волокон. Пластике. 2007. № 11. с. 24-30
3. Ҳамроев А. Л. Синтетик толалар ишлаб чиқариш кимёси ва технологияси. Тошкент. Ўзбекистон. 1995. 106 - 109 б.
4. Н. Цагараева.. А. Фофуров..М. Асомов. Ноёб толалар. Тошкент. Фан. 1991. 27 б.
5. <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsorov/546.html>, 2005;



ЭКСПРЕССНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1Усманова Хилола Умматалиевна., 2Бобожонов Хикмат Шавкатович
1Военно-технический институт Национальной гвардии
Республики Узбекистан, к.ф.н.доцент.
2Учебный центр специальной подготовки Управления координации специальных операций
Министерства внутренних дел Республики Узбекистан., соискатель
world.0707@mail.ru (+99897-744-54-92)

Аннотация

Целью данной работы стала разработка экспрессных чувствительных сорбционно-люминесцентных методов определения свинца в природных и сточных водах, почвах и стандартных образцах

Ключевые слова: иммобилизация, твердофазно-люминесцентное определение, свинец.

Одним из основных факторов неблагоприятного антропогенного воздействия человека на окружающую среду является химическое загрязнение, способное вызывать глобальные геохимические изменения. Среди многих последствий деятельности человеческого общества особое значение имеет процесс прогрессирующего накопления тяжелых токсичных металлов в окружающей среде [1]. Природным токсичным металлом, применение которого вызвало масштабное экологическое загрязнение, воздействие на здоровье людей во многих частях мира является свинец [2, 3]. Рядом международных организаций, в том числе ВОЗ, ЮНЕП свинец включен в списки приоритетных загрязнителей. ВОЗ назвала свинец одним из 10 химических веществ, вызывающих основную обеспокоенность в области общественного здравоохранения.

В связи с этим, становится очевидным значение экспрессного, надёжного аналитического контроля за содержанием свинца в природных объектах, включающих различные типы вод, воздушный бассейн, почву, биологические объекты. Сложности в количественном определении токсичных металлов связаны с многокомпонентностью объектов окружающей среды. В этом аспекте актуальной является разработка экспрессных, чувствительных и селективных методов определения токсичных металлов. [4, 5].

Сорбционно-флуориметрические методы определения металлов отличаются рядом преимуществ: лучшей селективностью, что исключает ряд операций по отделению определяемого элемента от сопутствующих элементов и концентрирование. [6].

Предложены новые люминесцентные реагенты для определения свинца - эриохром сине-черный R и эриохром красный В. Установлены оптимальные условия комплексообразования свинца с исследуемыми реагентами в растворе. Для выяснения оптимальных условий были проведены эксперименты по определению оптимальной рН среды, выбору оптимального состава буферной смеси, органического растворителя, оптимального количества растворителя, оптимальной концентрации реагента, порядка сливания компонентов, выбора времени образования комплексов и т.д.

Исследования показали, что наибольший эффект достигается при иммобилизации эриохром сине-черного R на Сефадекс Г-25, эриохром красного В на Сефадекс Г-10. Установлено, что иммобилизация эриохром сине-черного R на Сефадекс Г-25 и эриохром красного В на Сефадекс Г-10 проходит при рН 3,0-4,0 при времени контакта 5 минут. Для выбора оптимальной концентрации реагента при иммобилизации определяли "нагрузку" носителя. "Нагрузку" носителя определяли по остаточной концентрации реагентов над осадком.

Изучение комплексообразования в системе иммобилизованный реагент-металл проводили в проточном режиме по известной схеме: влияние рН, состава буферной смеси, природы и содержания органической фазы, времени контакта.

Проведено сопоставление аналитических характеристик комплексных соединений металлов с реагентом в растворе и в иммобилизованном состоянии. Показан положительный эффект иммобилизации реагентов для определения свинца, заключающийся в увеличении интенсивности люминесценции, снижении предела обнаружения металлов, увеличении избирательности реакций на твердых носителях за счёт сдвига рН в кислую область [7].

На основе изученных реакций комплексообразования предложены экспрессные, чувствительные и селективные методики количественного сорбционно-люминесцентного определения свинца



иммобилизованными реагентами в объектах окружающей среды и пищевых продуктах. Преимуществом предлагаемых сорбционно-люминесцентных методов определения свинца является возможность их определения непосредственно с поверхности иммобилизованных реагентов после сорбционного концентрирования.

Список литературы:

1. Янин Е.П. Введение в экологическую геохимию. М.: ИМГРЭ. 1999. 68 с.
2. Полянский Н.Г. Свинец. М.: Наука. 1986. 357 с.
3. Черных Н.А., Байбаева Ю.И. Тяжелые металлы и здоровье человека // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2004. № 1. С. 125-134.
4. О.А.Запорожец, О.М.Гавер, В.В.Сухан. Иммуобилизация аналитических реагентов на поверхности носителей // Успехи химии. 1997. Т. 66. № 7. С. 702-712.
5. С.Б.Саввин, А.В.Михайлова. Модифицированные и иммобилизованные органические реагенты // Журн. аналит. химии. 1996. Т.51, вып.1. С. 49-2
6. Золотов Ю.А., Иванов В.М., Амелин В.Г. Химические тест-методы анализа. М.: Едиторал УРСС. 2002. 304 с.
7. Usmanova Kh.U., Juraev I.I., Smanova Z.A. Sorbption-fluorimetric determination of lead ion polymer immobilized reagents and application in analysis of natural waters // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. 2016. №3-4. P. 145-147.

Работа выполнена при финансовой поддержке прикладного гранта РУз № А.12.53.



ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ: ТРУДНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ

**Ганиева Шахло - преподаватель средней школы №5 г. Наманган, Наманганской области,
Узбекистан
umidahon85@yahoo.com/tel: +998 98 2710571**

Аннотация. Настоящая работа была направлена на изучение содержания химии, с которой учителям средней школы трудно работать в классе, стратегиях и педагогических ресурсах, которые они используют для обучения такому контенту, и на том, как ученики воспринимают этот контент.

Ключевые слова: трудности, преподавание химии, дисциплины, принято

Химия считается основной наукой, которая может проникать в несколько областей знаний, таких как инженерия, здравоохранение, астрономия, биология и геология, среди других. Согласно параметрам школьной программы, химия является одним из компонентов учебной программы, который может способствовать интеллектуальному развитию учащихся посредством поиска понимания природы и ее трансформаций. Химические дисциплины в среднем образовании могут предоставить студентам уникальные возможности понять мир с "химической" точки зрения и помочь им выучить важные понятия. К сожалению, и, возможно, в мире слово химия приобрело негативный оттенок. Часто можно услышать о "безхимических" продуктах и обработках. Он почти автоматически ассоциируется со словом "опасность" из-за токсичности и воспламеняемости некоторых продуктов или из-за некоторых их неблагоприятных воздействий на окружающую среду или людей. Также необычно связывать химию с преимуществами, которые эта наука приносит обществу. Школа - привилегированное место, чтобы расширить представление о том, что такое химия и химические продукты. Классная комната является средой для построения знаний; учителя и студенты участвуют в развитии навыков и компетенций, которые важны для обучения студентов и граждан. Учитывая социально-историческую психологию Вигоцкого (1993), наш взгляд на обучение основан на развитии ментальных структур, которые позволяют ученику использовать "образ мышления", приобретенный в классе, в другой учебной ситуации в школе и / или в повседневной жизни. Для этого студенты должны активно участвовать в занятиях. Однако это не то, что мы наблюдаем! В классных комнатах принято слышать, как учащиеся средних школ называют химию сложной, абстрактной, ненужной и другими подобными прилагательными. Мы, учителя, понимаем важность химии для общества, несмотря на ее сложность. Эти и другие вопросы были темами дискуссий о естественном образовании и образовании граждан. Это заставляет нас задуматься о междисциплинарной практике в качестве средства улучшения научного образования самая большая проблема в обучении химии - способ, которым вводятся понятия. Понятия должны позволять студенту по-настоящему изучать химию, без заучивания изучения определений или использования формул и слов, лишенных смысла. В идеале слова или понятия, используемые студентами, должны постепенно стать образом мышления. учителя часто комментируют отсутствие интереса учащихся, что вызывает другие вопросы: будет ли это отсутствие интереса прямым следствием методологии, принятой для преподавания науки? Что ученики ищут в школе то, что предлагают учителя? Не вызывает сомнений то, что это отсутствие интереса со стороны студентов в конечном итоге препятствует учителям искать инновационные и более творческие методики обучения и оценки. Это обесценивает классную комнату, которая должна быть местом строительства и изменения, как для учеников, так и для самих учителей. Школьные дисциплины не должны быть простым воспроизведением научных знаний. Они должны иметь социальные цели. Лучшая форма аргументации в пользу актуальности определенных концепций и теорий - это анализ процессов организации и формирования школьных знаний посредством интеграции учебных программ и различных процессов медиации, которые составляют эти знания. Это включает в себя транспозицию и дидактическое посредничество, а также правильное использование метафор и аналогий.

Когда мы смотрим на школьную программу, мы помним, что ее построение основано на взглядах науки человека, который создает эту программу. Этот общий взгляд на науку позволяет установить связь между несколькими областями содержания и оценивать их как более или менее важные в учебной программе. Таким образом, многие области контента, которые считаются важными, организованы и включены в учебный план, в школьные учебники, доставляются в классе, а иногда и не вносят существенного вклада в образование ученика / гражданина. Этот факт может



способствовать отсутствию у ученика интереса и преданности делу, что создает порочный круг непонимания концепций и, как следствие, недостатка мотивации у учителя.

Собранные данные свидетельствуют о необходимости обсуждения и обогащения учительских концепций контекстуализации, междисциплинарности, концептуальной направленности и других предметов, связанных с химическим образованием, с целью преодоления все еще преобладающего упрощенного взгляда. Мы считаем необходимым, чтобы учащиеся средних школ изучали больше понятий химии, чем математические отношения, лежащие в основе таких понятий.

Список использованной литературы:

1. Кирюшкин, Д.М. Методика обучения химии: учебное пособие для пединститутов Д.М. Кирюшкин, В.С. Полосин. - М.: Просвещение, 1970.

2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика // Химия: методика преподавания в школе. 2001 г

3. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе.: учебник для студ. высш. учебных заведений. - М.: Владос, 2000.



КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ АНИОНИТГА МИС (II) ИОНЛАРИНИНГ ЮТИЛИШ КИНЕТИКАСИ

Ҳ.М. Исмоилова, Т.Р. Абдурахмонова

Урганч давлат университети, таянч доктарант (PhD), к.ф.н. доц.

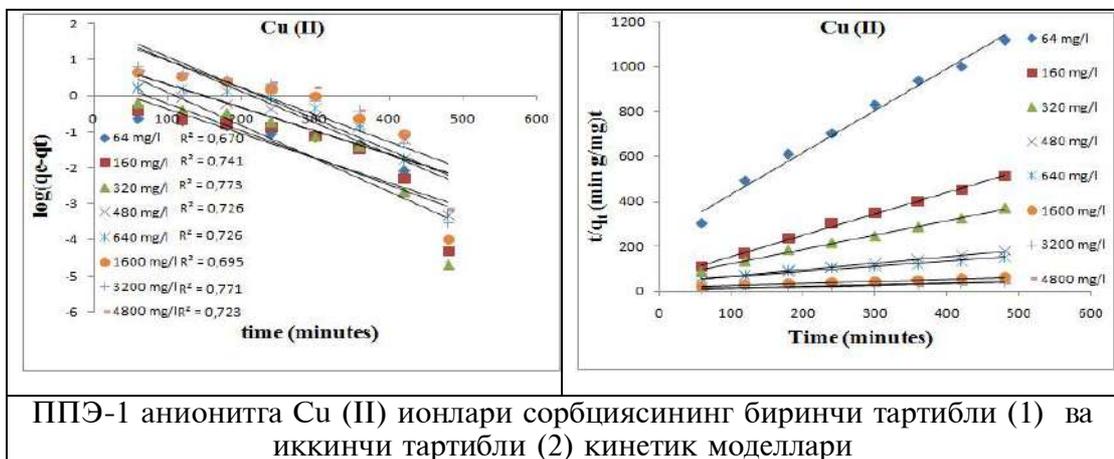
E-mail:himoyat2018@mail.ru тел: 94 2300846

Аннотация: ППЭ-1 анионитга мис метални сорбциялаш кинетикаси псевда биринчи тартибли ва иккинчи тартибли кинетик моделлари ўрганилган.

Калит сўзлар: адсорбция, ионит, анионит, амино, корреляция коэффисент.

Комплекс ҳосил қилувчи ионитларни яратиш бўйича тадқиқотларни амалга оширишда маҳаллий хом-ашёлар асосида таркибида азот ва фосфор донор атомларини сақлаган, эритмада турли металллар ионлари билан комплекс ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлган ионитлар синтез қилиш, улар ёрдамида оғир металллар ионларини самарали концентрлаш ва ажратиш усулларини ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ушбу ишда таркибида амино гуруҳ тутувчи ППЭ-1 анионитни сорбция кинетикаси Cu (II) иони бўйича ўрганилди ва олинган натижалар куйидаги 1-2-расмларда график кўринишида келтирилди [1.].



Расмдаги маълумотлар асосида ҳисоблаб топилган кинетик параметрлар жадвалда келтирилган.
1-жадвал

Дастлабки конц-я мг/л	Псевда биринчи тартибли				Псевда биринчи тартибли			
	K_1 min^{-1}	q_e мг/г		R^2	K_2 min^{-1}	q_e мг/г		R^2
		Экс.нат	Ҳис.нат			Экс.нат	Ҳис.нат	
64	-0.014	0.4293	-6.364	0.670	0.0129	0.4293	0.546	0.981
160	-0.015	0.9408	-6.198	0.741	0.0157	0.9408	1.055	0.997
320	-0.016	1.3011	-6.529	0.773	0.0074	1.3011	1.550	0.995
480	-0.011	2.6918	-2.261	0.726	0.0025	2.6918	3.335	0.998
640	-0.011	3.1616	-2.112	0.726	0.0013	3.1616	4.310	0.938
1600	-0.011	7.8336	2.536	0.695	0.0006	7.8336	10.42	0.989
3200	-0.011	12.237	7.169	0.771	0.0005	12.237	15.38	0.996
4800	-0.009	12.723	8.346	0.723	0.0009	12.723	14.71	0.989



Жадвалда келтирилган маълумотлар Cu (II) ионларини сорбцияланиш жараёни кинетикаси псевда биринчи тартибли моделга нисбатан псевда иккинчи тартибли модель маълумотлари яхлитликка яқинлигини кўриш мумкин. Бундан юқорида келтирилган натижалардан билиб олиш мумкин. Псевда биринчи тартибли модель параметрлар натижалари анианитга дастлабки вақтларда металл ионларининг ютилиши тез суръатларда борганлигини ва сўнг сорбция тезлиги секинлашганлиги кузатилди. Бунга сабаб адсорбент юзасида металл ионлари миқдори тўпланиши ва ионлар ўртасидаги мувозанат юзага келганлиги билан тушунтириш мумкин. Псевда иккинчи тартибли модель параметрлари корреляция коэффициентини (R^2), псевда биринчи тартибли корреляция коэффициентига нисбатан бирга яқин чиққанлиги металл ионларини анианитга ютилиши псевда иккинчи тартибли сорбция кинетикаси қонуниятлари асосида бўлган [2.]. Тадқиқотлар натижасида Cu (II) иони сорбцияси псевда иккинчи тартибли кинетик модель қонуниятларига бўйсунгани исботланган ва патентланган ППЭ-1 маркали адсорбент юқори динамик сорбцион сифимга ва регенерацияланиш қобилиятига эга бўлиб, оқова сувларни тозалашда ишлатишга тавсия этилган.

Фойдаланилган адабиётлар

Pseudo-second order model for sorption processes. Y.S. Ho, G. McKay * Department of Chemical Engineering, The Hong Kong University of Science and Technology, Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong, People's Republic of China 34 (1999) 451-465.

Chapter - 6. Kinetic Models for Adsorption.



БАЪЗИ КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ИОНИТЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Ҳ. М. Исмоилова, Т.Р. Абдурахмонова, Р. Б. Каримова
Урганч давлат университети, таянч доктарант (PhD), ўқитувчи
E-mail:himoyat2018@mail.ru тел: 94 2300846

Аннотация: Жаҳон бозорда сотиладиган статик алмашинув сифими юқори ионалмашинадиган қатронларни оғир металллар адсорбцияда қўлланилиши.

Калит сўзлар: адсорбция, ионит, анионит, хелат.

Ҳозирги вақтда ион алмашинувчи смолаларнинг асосий қисми Dow Corporation (АҚШ), Purolite Corporation (АҚШ, Англия, Руминия, Хитой), Rom and Hass Company, Lanxess (Германия), Termax Limited (Хиндистон), Карболит (Россия) ва бошқа компанияларда ишлаб чиқарилади. Жаҳон бозоридаги ион алмашинувчи смолалар орасида кучли асосли анионитлар ва кучли кислотали катионитлар муҳим рол ўйнайди. Рангли ва нодир металлларни мураккаб аралашмалардан ажратиш учун ишлатилган ионитларга мисолларни қўлаб ишларда учратиш мумкин. Қуйидаги 1-жадвалда тижорат ионитлари ўрганилган баъзи адабиётлар таҳлили келтирилган.

Баъзи ионитларининг металллар сорбциясида қўлланилиши
1-жадвал

Ионитлар	Функционал гуруҳи	Металлар	Адабиётлар
Dowex-M43	гидрокси пропил пиколиламин	Au, Pt, Pd	[1]
Dowex-50W-X8	сульфопропил	Sr, Rb	[2]
Lewatit MonoPlus TP-220	учламчи амин	Pd, Au, Pt, Cu, Zn, Co, Ni	[3]
Lewatit MP 64, - MP 500	тўртинчи амин	Cr ⁶⁺	[4]
Purolit S-930, S-940, S-950	аминофасфат	Pb, Cd	[5]
Purolite A-400TL	тўртламчи аммоний	Pd, Pt, Au	[6]
Purolite A 830	амин	Cr ³⁺ , Cr ⁶⁺	[7]

Жадвалда келтирилган ион алмашинувчи қатронлар статик алмашинув сифими юқори, металлларнинг микромиқдорларини концентрлаш ва ажратиш учун хелат ҳосил қилувчи полимер ионитлар кенг қўлланилади. Улар қўлланилишининг келажакда ривожланиши металллар ионларини мураккаб кимёвий таркибли эритмалардан концентрлашда юқори танловчанлиги ва самарали таъсири билан боғлиқ. Хелат ҳосил қилувчи ионитлар таркибида эритмадаги металллар ионлари билан хелатли комплекслар ҳосил қилиб таъсирлашиш қобилиятига эга бўлган кимёвий фаол функционал аналитик гуруҳлар борлиги билан алоҳида аҳамиятга эга

Фойдаланилган адабиётлар

1. Wolowicz A, Hubicki Z (2012) Applicability of new acrylic, weakly basic anion exchanger Purolite A-830 of very high capacity in removal of palladium(II) chloro-complexes. Ind Eng Chem Res 51:7223-7230
2. Vorster C., Van der Walt T. N., Coetzee P. P. Ion exchange separation of strontium and rubidium on Dowex 50W-X8, using the complexation properties of EDTA and DCTA // Anal Bioanal Chem (2008):287-392
3. The use of the chelating resin of a new generation Lewatit MonoPlus TP-220 with the bis-picolylamine functional groups in the removal of selected metal ions from acidic solutions 197:493-508 · July 2012



4. Sorption of Cr(VI) ions on two Lewatit-anion exchange resins and their quantitative determination using UV-visible spectrophotometer.
Pehlivan E, Cetin S *Journal of Hazardous Materials*, 05 Jul 2008, 163(1):448-453.
5. Removal of Cd(II) and Pb(II) complexes with glycolic acid from aqueous solutions on different ion exchangers. Article?in?Canadian Journal of Chemistry 88(6):540-547 · June 2010?with?61 Reads.
6. Adsorption characteristics of noble metals on the strongly basic anion exchanger Purolite A-400TL A. Wo?owicz Z. Hubicki. ?
7. Sorption and reduction of chromate(VI) ions on Purolite A 830 Article?in?Separation Science and Technology 51(15-16) · April 2016?with?13 Reads.



KIMYOVIY MODDALARNING INSONIYAT HAYOTIDAGI AHAMIYATI.

Kurbaniyazova Xosiyat

Xorazm viloyati, Gurlan tumani 16-maktab o'qituvchisi

Телефон: +998937448704

gurlantum_16-mak@mail.ru

Annotatsiya. Kimyoviy vositalardan foydalanishning foydali hamda zararli tomonlarini, kimyoviy moddalarning insoniyat hayotidagi ahamiyatini o'rganish.

Kalit so'z: Ishlab chiqarish, yuvuvchi vositalar, pestitsid, plastmassa, mazut.

Respublikamizda qator viloyatlardagi xom ashyo imkoniyatlari kimyo sanoatining rivojlanishiga, xalq xo'jaligining, qishloq xo'jaligining va tibbiyot sohasining ko'plab sohalarida talab va ehtiyojga ega bo'lgan mahsulotlarni ishlab chiqarishga imkoniyat beradi. Bu sohada albatta biz kabi ximiklar ko'magiga zaruriyat seziladi. Kimyo fanining bugungi kundagi yutuqlarini yurtimizning ko'plab jabhalarida ya'ni qurilish, ishlab chiqarish, qishloq xo'jalik sohalarida joriy etilayotgan yangiliklari xalq xo'jaligimizning barcha jabhalariga kirib borayotganligiga guvoh bo'layapmiz. Biz bilamizki hamma narsaning ikki tomoni ya'ni, foydali va kamchiligi bo'ladi. Biri insoniyatga bir talay qulaylik berayotgan bo'lsa, salbiy tomoni insonlar sog'ligiga yetkazadigan zararli oqibatlarini hisoblanadi. Kimyo fanining yutuqlarini bir necha masalar oqrali tahlil qiladigan bo'lsak, shu o'rinda oddiy misol kundalik turmushimizda yuvish vositalarini olib qaraydigan bo'lsak bu yuvuvchi vositalar biz bekalarining hozirgi kunda eng yordamchi vositalardan biriga aylanib qolgan desam mubolag'a bo'lmaydi. Bu vositalardan foydalanishda bizga yuvuvchi vositalarning qadog'ida foydalanish tartibi berilib o'tilgan. Lekin ayrim paytlarda e'tiborsizlik natijasida insonlarda bir qancha salbiy oqibatlarga olib kelganligini ko'rishimiz mumkin. Yuvuvchi vositalar tarkibi kuchli konsentratsiyaga egaligi tufayli qo'limizga har xil toshmalar, allergiya va boshqa o'zgarishlar bo'lganligini ko'rish mumkin. Hozirgi kunda asosan inson organizmi parvarishida kimyo sohasi aralashmaganini ko'rmaslik mumkin emas. Masalan soch parvarishiga ishlatiladigan turli xil shampunlar, oyoq va qo'l sohalariga ishlatiladigan vositalar, yuzga kremlar kabi vositalar tarkibini ham asosan kimyoviy moddalar tashkil qiladi. Uyimizni dezenfeksiya qilib turli viruslarga qarshi ishlatiladigan vositamiz xlorvashungao'xshash vositalar, xonaning havosini xushbo'y qilib turadigan havo purkagichlar borinki, uyimizda foydalanadigan barcha ishlarimizda kimyo sohasi aralashmay qolmaydi. Sintetik yuvuvchi vositalar tarkibidagi yuvish jarayonini yaxshilovchi qo'shimcha moddalar bo'ladi. Ular ga kuchsiz anorganik kislotalarning ishqoriy tuzlari, neytral tuzlar, oqartirish va dezenfeksiyalash xossalariga ega bo'lgan peroksidlar tuzlari kiradi. Yuvuvchi vositalar tarkibiga xushbo'y moddalar ham qo'shiladi. Yuvuvchi vositalarning asosiy qismi kukun holida, qolganlari suyuq, pasta va boshqalar holida ishlab chiqarilmoqda. Ularning kir, shisha, fayans, sirli spool, emallangan metal buyumlarni tozalash kabi maqsadlar uchun alohida turlari bor. Bu esa insoniyatga yumushlarini osonlashtiribgina qolmasdan buyum, narsalarga chiroy va go'zallik baxsh etmoqda. Keyingi 2-masala bog'larimizdagi mevali daraxt va sabzavotlarga bir nechta zararli hasharotlar va zararkunandalar xavf solishi natijasida kimyo sohasida ushbu zararkunandalarga qarshi qishloq xo'jaligimizda turli xil preparatlar qo'llanmoqda. Bu esa dehqonlarning ishini yengillashtirib yerdan olinadigan hosilni unumdorligini va samaradorligini oshirib bermoqda.

3-masala. Yana bir masala oziq ovqat sanoatida ishlab chiqarilayotgan konditer mahsulotlarini olib qaraydigan bo'lsak ularda ishlatiladigan turli xil ranglar orqali bezatilgan turlicha konditer mahsulotlari pishiriqlar, to'rtlarni hozirgi kunda mastika deb yuritiladigan bezaklarsiz tasavvur qila olmaydigan bo'ldik. Chunki ular mazkur pishiriqlarimizga o'zgacha chiroy bag'ishlab turadi.

4-masala. Hozirgi kunda Yurtimizda keng miqyosda foydalanib kelayotgan buyumlardan biri bu plastmassa idishlardir. Oshxonada ishlatiladigan ko'plab plastmassa idishlarni hozirgi kunda turlicha shakldagi turlicha hajmdagi va xilma-xil turlarini uchratamiz. Vaholanki bugungi kunda plasmassa idishlar har bir xonadonimizda foydalanib kelamiz. Bu idishlardan oziq -ovqat mahsulotlarni muzlatgichlarda og'zini yopiq holatda saqlashda yordam beradi, ham bu idishlar yengil, qulay va aholi uchun hamyonbop mahsulot hisoblanadi.

5-masala Hozirgi kunda bozorlarda, savdo rastalarida oziq -ovqat mahsulotlarini qora salafan paketchalarga solib berishini so'raymiz. Vaholanki har bir olgan oziq ovqatimizga alohida - alohida paketchalarga solamiz hamda uyimizda ushbu paketchalarni tashlab yuboramiz. Tasavvur qiladigan bo'lsak butun yer yuzi aholisi ushbu paketchalarni turli joylarga tashlab yuborishi atrof muhitimizni zararlab qo'ymoqda. Selafan paket bu tuproqqa qorishib ham ketmaydi, chirindiga ham aylanmaydigan mahsulot. Qarang bu bizga olgan mahsulotimizni ko'tarib yurishga qulaylik berayotgan bo'lsa, ikkinchi tarafi atrof - muhitimizga zarar bermoqda. Bu yaratilayotgan mahsulotlar, qurilish materiallari turli tuman, xilma-xillikka ega. Sifati, chiroyiga qarab xaridorlarimizga muntazam



xizmat qilib kelmoqda.6-masala Neft mahsulotlarini qayta ishlashdan qolgan mahsulotni biz mazut dep ataymiz bu kimyoviy mahsulotni bizlar asosan ko'chalarni asfalt qilishda foydalanamiz. Bu esa o'z navbatida ham odamlarga qulaylik yaratadi va yo'llarimiz tekis ravonligini ta'minlab beradi. Qaysi bir sohani olib qaramaylik kimyo kirib bormagan bo'lsa. Barcha kimyogar olimlar hozirgi kunda ilmiy izlanishlar natijasida ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda . Deyarli barcha sintetik va tabiiy tolalar, plastmassalar, pestitsidlar, bo'yagichlar, dorilar va shu kabi organik birikmalar olimlar tomonidan o'rganib kelinib insoniyatga xizmat qilmoqda. Bazi bir organik moddalar insoniyatga qadimdan ma'lum masalan, kishilar uzum sharbati achiganida spirtga aylanishini, musallas ochiq havoda turganida sirka kislota hosil bo'lishini bilganlar. Sovun va har xil bo'yoqlardan foydalanish qadim zamonlardan beri ma'lum. Gormonlar, vitaminlarning kimyoviy tarkibi kimyoviy elementlardir. Biogen elementlarning va ularning inson organizmiga ta'siri o'rganilib organizmga ijobiy ta'siri borligini ular yetarli miqdorda bo'lmasa organizmda turli xil kasallik kelib chiqish holatlarini kimyogar olimlar tomonidan o'rganib chiqilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi (2000-2005)
2. Organik kimyo Abdusamatov.
3. Raximov X.O "Anorganik kimyo"



ACANTHOPHYLLUM GYPSOPHILOIDES EKSTRAKTLARINING FLAVONOID VA FENOL MODDALARI UMUMIY MIQDORINI ANIQLASH VA BIOLOGIK FAOLLIKLARINI TEKSHIRISH

Ra'no Mamadaliyeva
Namangan XTB Norin XTB 1-maktab kimyofanio'qituvchisi,
Vahobjon Xo'jayev
Qo'qondavlatpedagogikainstitutiprofessori,
Telefon: +998(91)2810732, rmamadaliyeva@yahoo.com

Anotatsiya Acanthophyllum gypsophiloides o'simligining metanolli (AgM), xloroformli (AgC) va suvli (AgW) ekstraktlarining tarkibidagi fenol va flavonoidlarning umumiy miqdori aniqlandi. Ushbu ekstraktlarning antioksidant va sitotoksik faolliklari in vitro sharoitida testlari yordamida tekshirildi. Kalit so'zlar Acanthophyllum gypsophiloides, fenol moddalar, flavonoid, antioksidant, sitotoksik faollik

Mahalliy nomi Beh yoki Yetmak deb ataluvchi *Acanthophyllum gypsophiloides* Rgl. - O'rta Osiyoda yaxshi ma'lum bo'lgan saponin saqlovchi endemik o'simlikdir. *A. gypsophiloides* ildizi 30% gacha saponinlar saqlaydi. Bu o'simlikning saponinlaridan shirinliklar va tabiiy yuvish vositalari ishlab chiqarishda foydalaniladi [1]. Bundan tashqari, bu o'simlikdan boshqa ikkilamchi metabolitlar, masalan, triterpen glikozidlari va polisaxaridlar ajratilgan [2]. Yetmakning tarkibida flavonoidlar va boshqa polifenol moddalar bor yo'qligi haqida hozirgacha ma'lumotlar yo'q. O'simliklarda ko'p uchraydigan ushbu birikmalar kuchli antioksidant va rakka qarshi ta'sirga ega moddalardir. Shundan kelib chiqib, *A. gypsophiloides* o'simligining har xil ekstraktlarining umumiy fenol va flavonoidlari tarkibi, va ularning in vitro sharoitida antioksidant va sitotoksik faolliklarini o'rgandik. Folin-Ciocalteu usulida o'simlikning metanolli (AgM), xloroformli (AgC) va suvli (AgW) ekstraktlari tarkibidagi flavonoid va fenol moddalarining umumiy miqdori aniqlanganda, ekstraktlardagi umumiy fenol birikmalari miqdori tegishli 88.25, 113.5 va 22.40 mg CAE/g (y'ani 1 gramm namuna tarkibidagi kaffeik kislotasiga ekvivalent miqdor) ni tashkil qildi. AgM, AgC va AgW ekstraktlarining umumiy flavonoidlari miqdori esa, 2.5 mg/g dan (1 g namuna tarkibida kversetin standartiga nisbatan olinganda) oshmasligini ko'rsatdi. DPPH va ABTS testlari yordamida ekstraktlarning antioksidant faolliklari tekshirilganda ikkala testda ham IC50 ko'rsatkichlariga ko'ra, AgW boshqa ekstraktlarga qaraganda kuchliroq antioksidant faollik namoyon qilgan (1-Jadval).

1-Jadval. *A. gypsophiloides* ekstraktlarining antioksidant va sitotoksik faolliklari

Namunalar	MCF-7	CCRF-CEM	CEM/ADR 5000	DPPH test	ABST test
	IC50 mikrogramm/ml				
AgC	370.2±12.1	174.1±6.9	73.5±2.2	593.6±6.5	1200.3±18.5
AgM	318.8±14.7	197.2±4.2	135.3±5.0	632.7±6.8	878.7±15.7
AgW	145.9±3.2	23.6±0.3	31.9±1.3	456.4±5.3	785.0±12.3
Doksorubitsin (kontrol)	19.5±0.2	0.8±0.02	4.3±0.1		
Kaffeik kislota (kontrol)				1.66±0.02	1.1 ± 0.02

Shuningdek ekstraktlarining sitotoksik xususiyatlari MTT testi yordamida ayrim rak hujayralariga nisbatan tekshirildi (1-Jadval). Natijalardan ma'lum bolishicha, tekshirilgan ekstraktlar orasida AgW ekstrakti CCRF-CEM va CEM/ADR5000 rak hujayralariga sezilarli darajada (IC50 23.6 va 31.9 mg/ml miqdorga) sitotoksik faollik namoyon qilgan. Olingan natijalardan shuni hulosa qilish mumkinki, kelgusida *A. gypsophiloides* o'simligining suvli ekstrakti tarkibidagi biologik faollik namoyon qiluvchi metabolitlarni ajratib olish va kimyoviy tuzilishlarini aniqlash ustida izlanishlarni davom ettirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- Putieva Zh.M, Gorovitch T.T, Kondratenko E.S, Abubakirov N.K. Triterpene glycosides of *Acanthophyllum gypsophiloides*. VI. Structure of acanthophylloside D. Chemistry of Natural Compounds. 1979.- P. 148-151.
- Arifkhodzhaev A.O. Polysaccharides of saponin-bearing plants. VII. Structural investigation of the glucogalactan from the roots of *Allochrysa gypsophiloides*. Chemistry of Natural Compounds. 1996.- P. 523-525.

MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN XITOZAN POLISAXARIDINI AJRATIB OLI SHNING USULLARI

1Qodirxonov M.R, 2Abdullayev N.J,
1Namangan davlat universiteti k.f.n.dotsent,
2Namangan davlat universiteti tayanch doktorant.

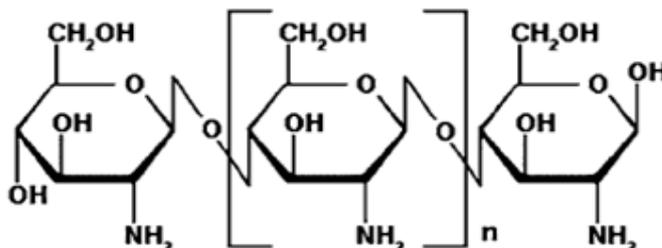
Annotatsiya ushbu maqolada respublikamizda maxalliy xom ashyolar asosida xitin va xitosan ishlab chiqarish jarayonning asosiy bosqichlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: xitozan, deatsetillanish reaksiyasi, Bombox mori, (N-asetil-2-amino-2-deoksid-(1-4)-β-D-glikopiranoza)

O'zbekistonda tarkibida xitin va xitozanning saqlagan tabiiy xom ashyo bu doimiy yangilanib turuvchi-tut ipakqurtining g'umbagi xisoblanadi. Respublikamizda ushbu tabiiy polisaxaridlarning yillik miqdori 10.000 dan 15.000 tonnagacha bo'ladi. Ushbu polisaxarid 1859 yilda ishqorlar ta'sirida birinchi marotaba olingan va xitinning deatsetillangan shakli xitosan deb nomlangan. Biroq, kashf qilingan vaqtida olimlar tomonidan ushbu moddaga yetarlicha qiziqish bilan qaralmadi. XX asrning 30-yillarida xitozan moddasiga va uning amaliy imkoniyatlariga keng miqyosda e'tibor qaraldi[1].

Xitozan ishlab chiqarish uchun odatda xitin xom ashyo sifatida qabul qilinadi. Oraliq mahsulotni olish usulini tanlash oldindan belgilangan fizik-kimyoviy xususiyatlari va o'zida xitin moddasini saqlagan xom ashyo manbasiga bog'liq. Shu bilan birga albatta iqtisodiy samaradorlikni xisobga olish lozim.

Xitozan - bu xitinni qisman deatsetillanishidan olingan chiziqli β-1,4-bog'langan polisaxarid xisoblanib, tarkibida 1% gacha aminokislota hamda peptidlar bilan birikgan va 5-15% atsedamid guruh mavjud, molekulyar massasi bo'yicha polidispers bo'lgan D-glyukozamindir[2].

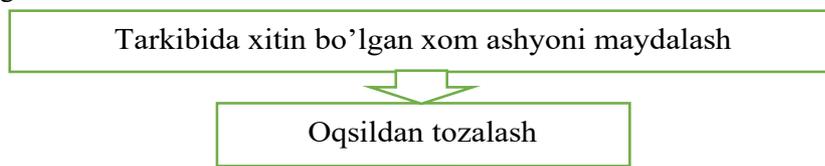


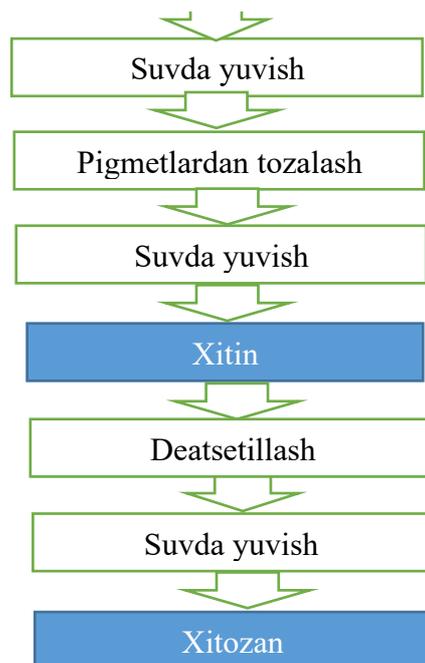
1-rasm xitozan molekulasi tuzulishi

Xitozan olishning asosida xitin-N-atsetil-D-glukozamin struktur birlikidan atsetil guruhlanish yoki deatsetillanish reaksiyasini ajratib olish xisoblanadi. Xitosan biopolimerining xususiyatlari to'g'ridan-to'g'ri tayyorlash usuliga, deatsetillanish darajasiga, shuningdek undan olingan xitinning sifatiga bog'liq ekanligini ko'rishimiz mumkin. Xitozanni qo'llanilish sohasini belgilaydigan asosiy xususiyati sifatida deatsetillanish darajasi (molyar tarkibidagi amino guruhlarning reaksiya qobiliyati) va xitosanning molekulyar og'irligini e'tiborga olish kerak.

Xitindan xitozan deatsetilatsiya reaksiyasi orqali olinadi. DR reaksiyasi bir vaqtning o'zida polimerning gidroliz bog'larini uzulishi bilan sodir bo'ladigan jarayondir. Ushbu jarayonda odatda yuqori haroratlarda konsentrlangan asoslar yordamida o'tkaziladi. Chunki erimaydigan polimerni xitin o'z ichiga olgan xom ashyolardan to'g'ridan-to'g'ri ajratib olish imkoni yo'q. Ushbu reaksiya qattiq asos bilan 1800C haroratda olib boriladi.

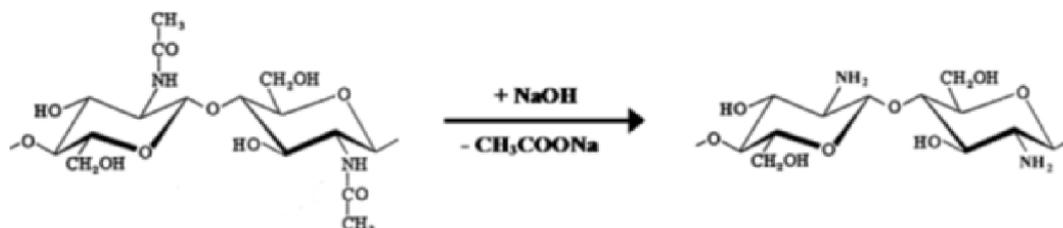
Xitozanni olish uchun xitinni o'zida saqlaydigan xom ashyoning oqsil va mineral tarkibiy qismlarini ketma-ket ajratib turish kerak, ya'ni ularni eriydigan holatga o'tkazish va izolyatsiyalash kerak (mos ravishda amortizatsiya va demineralizatsiya jarayonlari). Xitin va xitosan ishlab chiqarish jarayonning asosiy bosqichlari 1-sxema keltirilgan.





Xitinning hozirgi va eng keng tarqalgan modifikatsiyasi deatsetillanish reaksiyasi, ikkinchi uglerod atomida joylashgan (N-asetil-2-amino-2-deoksid-(1-4)- β -D-glikopiranoza) birlamchi aminokislotalarga, xitin esa xitozanga aylanadi.

Deatsetillanish reaksiyasi (DR) qoidasiga ko'ra, tarkibida xitin saqlagan xom ashyoga konsentrlangan (40-60%) NaOH yoki KOH ishqor bilan 90-110°C haroratda reagentning nisbati 1: 3 dan 1:10 gacha kimyoviy ishlov berish orqali olinadi. (DR) davomiyligi 30 minutdan 5,5 soatgacha o'zgarib turadi, bunda deatsetillanishning 88-98% yuqori darajasi bo'lgan xitosan olinadi.



Xitindan xitosan olinishining kimyoviy reaksiyasi

Respublikamizda maxalliy xom ashyolar asosidagi tarkibida xitin saqlagan Bombox moridan xitosan olish uchun ishlab chiqilgan usul polimerni turli sohalarda, jumladan oziq-ovqat, parfumeriya, kosmetika, qishloq xo'jaligida va boshqa sohalarda qo'llashni o'z ichiga oladi.

Mamlakatimizdatut i pakqurti g'umbagi chiqindilaridan noyob hususiyatli xitozan vauning xosilalarini olish sifat va narx ko'rsatkichlari bo'yicha raqobatlasha oladigan mahsulotlariga qadar aylantirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллин В. Ф., Артёменко С. Е., Овчинникова Г. П., Пчелинцева Е. В. 2006. Свойства хитозана из разного сырья // Материалы 8-й Международной конференции "Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана". М.: Изд-во ВНИРО. С. 7-10.
2. Ai-Jun Zhang, Qi-Lian Qin, Huan Zhang, Hong-Tuo Wan g, Xuan Li, Lin Miao, Yi-Jun Wu. 2011. Preparation and characterisation of food-grade chitosan from housefly larvae // Czech J. Food Sci. Vol. 29. № 6. P. 616-623.



ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА

Нормуродов Бобомурод Рўзимуродович

Ассистент Бухарского инженерно-технологического института

Телефон: +998(91) 412-32-46

Рустамов Бобир Исматович

Ассистент Бухарского инженерно-технологического института

Телефон: +998(99) 704-72-72

bobir_r@bk.ru

Аннотация. Шлихтующая композиция должна равномерно покрывать поверхность основной пряжи, быть однородной, иметь определенную вязкость, образовывать устойчивую пленку при высыхании, не осыпаться и быть достаточно гигроскопичной. Исходя из этого, данная статья посвящается изучению физико-химических свойств шлихтующей композиции на основе крахмала.

Ключевые слова: крахмал, композиция, свойства, вязкость.

Шлихтование одним из важного этапа в процессе подготовки основной пряжи к ткачеству. Назначение процесса шлихтования сводится к сообщению основной пряже соответствующих свойств, обеспечивающих эффективную текстильную переработку ее на ткацком станке [1].

В связи с этим возникает необходимость разработки новых типов шлихтующих композиций на основе местных сырьевых ресурсов, в частности рисового крахмала и полимеров - полиакриламида (ПАА), унифлока, выпускаемых химической промышленностью нашей страны, взамен пищевого кукурузного крахмала и других дорогостоящих ингредиентов, завозимых из-за рубежа [2].

Однако шлихтующие композиции на основе местных сырьевых ресурсов не нашли широкого применения в облагораживании хлопковых нитей, так как до настоящего времени не изучены их химические, физико-химические и механические свойства, а именно, влияние ПАА и унифлока на свойства рисового крахмала, реологические и адгезионные свойства шлихты. Также не изучено влияние природы и концентрации компонентов, входящих в состав шлихты, на капиллярность и разрывные характеристики ошлихтованной пряжи [3].

Целью настоящей работы является изучение структурно - механических и реологических свойств полимерной композиции. Включение в состав шлихты крахмала, ПАА и унифлока приводит к существенному изменению структурно-механических свойств системы. Преимущество полимерных шлихтующих композиций заключается в их высоком адгезионном свойстве.

Растворы полимеров, в том числе крахмалов, характеризуются тиксотропностью. Исследования показали, что крахмальными клейстерами, содержащими ПАА и унифлок, характеризуются более высокими значениями степени тиксотропного восстановления (табл.1).

Таблица 1

Свойства растворов крахмала с различным содержанием ПАА и унифлока

Состав и содержание компонентов в растворе			Предел текучести, Па	Степень тиксотропного восстановления, %
Крахмал, %	ПАА, %	Унифлок, %		
6	-	-	3,89	88,57
6	0,2	0,2	11,12	90,12
6	0,3	0,2	12,23	91,79
6	0,4	0,2	20,57	93,52
6	0,5	0,2	30,58	97,16
6	0,6	0,2	42,60	98,40
6	0,5	0,3	36,44	97,30
6	0,5	0,4	42,15	98,40
6	0,5	0,5	46,83	98,80

Такое постепенное восстановление структуры и, следовательно, нарастание ее прочности происходит не только тогда, когда система находится в покое, но и при течении со скоростью,



меньшей той, которая обусловила данную степень разрушения первоначальной структуры. Однако при обратном переходе от установившегося режима течения с высокой скоростью к течению с меньшей скоростью происходит некоторое восстановление структуры и, соответственно, эффективная вязкость и прочность структуры увеличивается и, чем больше содержание ПАА в системе, этот эффект более ярче выражен.

Реологические свойства 6%-ных клейстеров на основе рисового крахмала с добавлением небольших количеств (0,2-0,6 %) ПАА и унифлока претерпевают значительные изменения.

Таблица 2

Вязкость 6%-ного крахмального клейстера

Температура, К	Вязкость шликты (Па·с) при различных концентрациях ПАА, %				
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
298	0,35	0,67	1,15	1,48	1,93
313	0,26	0,58	1,03	1,22	1,60
323	0,20	0,50	0,91	1,13	1,45
333	0,15	0,41	0,83	1,05	1,32
343	0,12	0,35	0,77	0,93	1,24
353	0,07	0,30	0,74	0,84	1,18

При повышении температуры вязкость систем снижается (табл. 2). Это можно объяснить тем, что с повышением температуры резко повышается энергия теплового движения звеньев полимера и при определенных значениях эта энергия превышает энергию внутри межмолекулярного взаимодействия.

Растворы крахмала при хранении способны к старению в силу явлений ретроградации и биологического разложения. Способность к ретроградации чрезвычайно сильно проявляется у растворов чистой амилозы, которая со временем агрегируется и образует нерастворимый микрокристаллический осадок. Исследования процесса старения 6%-ного крахмального клейстера с ПАА (0,5%), унифлока (0,3%) и без него при температуре 293 К по изменению вязкости системы показали, что для крахмального клейстера, не содержащего ПАА, зависимость вязкости клейстера от продолжительности хранения проходит через максимум. Наличие максимума в указанной зависимости можно объяснить ростом вязкости клейстера в течение первых суток вследствие протекания процесса ретроградации клейстера.

В отличие чистого крахмала от композиции, характеризующая зависимость вязкости 6%-ного крахмального клейстера, модифицированного ПАА и унифлоком, не имеют максимума. Вязкость данного клейстера монотонно растет в течение 5 суток.

Отсутствие снижения вязкости клейстера на второй день хранения объясняется блокированием процесса микробиологической деструкции крахмала вследствие антисептического действия ПАА и унифлока.

При этом мы исследовали период первых суток, когда процесс микробиологической деструкции не накладывает свой отпечаток на ретроградацию. Следует отметить, что полиакрилаты оказывают стабилизирующее действие на крахмальные клейстеры, замедляя процессы их ретроградации и микробиологической деструкции крахмала.

Таким образом, улучшение реологических свойств растворов полимерных композиций на основе рисового крахмала, ПАА и унифлока свидетельствует о хорошей шликтующей способности хлопчатобумажной пряжи.

Список использованной литературы:

1. Смирнова С.В. Оценка эффективности ряда производных крахмала в качестве клеящего компонента шликты // Известия вузов. Химия и химическая технология. - 2014. - Т.57. - № 3. - С. 102-106.
2. Хафизов А.Р., Амонов М.Р., Яриев О.М. Разработка полимерной композиции для шликтования



хлопчатобумажной пряжи / Тез. докл. конф. "Физика и химия высокомолекулярных соединений". 2002.- С.89-90.

3. Амонов М.Р., Ихтиярова Г.А., Хафизов А.Р. Изучение влияния ПАА на реологические свойства растворов крахмала Материалы Междунар. конф. Ташкент. 2002.-С. 142.



DORIVOR O'SIMLIKLARDA OG'IR METALLAR TAHLILIGA OID (I QISM)

Obidov Muzaffar Valijonovich - tayanch doktorant.,
Isag'aliyeva Sadbarxon Muhammadaminovna - o'qituvchi
Farg'ona davlat universiteti
Telefon: +998(91)6871431
muzaffar_bio@mail.ru

Annotasiya: Ushbu maqolada dorivor o'simlik turlarida og'ir metallar miqdorini tadqiq qilinishi, dorivor o'simliklardan sog'liqni saqlashda foydalanish samaradorligi, ishlatilishi, dorivor o'simliklar tarkibidagi elementlarning organizmga foydali va zararli ta'siriga bag'ishlangan ilmiy manbalar taxlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: og'ir metal, dorivor o'simlik, element, xom-ashyo, farmatsevtika, toksik, makro va mikroelement.

Kimyoviy elementlar yer qobig'ining tabiiy-tarixiy qismi bo'lib, odatda atrof muhitning barcha tarkibiy qismlarida u yoki bu miqdorda mavjud bo'ladi. Biroq, ba'zi ekologik tizimlarda antropogen omillar natijasida elementlarning konsentratsiyasi bir necha baravar oshishi kuzatiladi. Atrof-muhitning elementlar bilan, xususan, og'ir metallar bilan ifloslanishi, inson salomatligiga yetkazadigan toksikologik ta'siri tufayli global darajadagi muammo sifatida e'tiborni jalb qilishda davom etmoqda [1]. Metall elementlar ko'pincha tirik organizmlar uchun juda zarur bo'lsada, ularning yuqori miqdordagi konsentratsiyasi organizm uchun zararli va zaharli ta'sir ko'rsatadi [2].

Aholi sonining jadal suratlarda ko'payib borishi, ishlab chiqarishni jadallashtirish hamda texnologik taraqqiyot dunyoda ko'plab jiddiy ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. So'nggi bir necha o'n yilliklar davomida tuproq, yer usti va yer osti suvlarida og'ir metallarning konsentratsiyasi oshib borishi natijasida [3,4] hozirda yer va suv biotasi uchun xavfli tahdid vujudga kelmoqda [5,6] hamda oziq-ovqat zanjiriga kirish orqali insonlar organizmiga kirib borishi kuzatilmoqda [7,8]. Atrof-muhitda og'ir metallarning keng tarqalishi tufayli ularning qoldiqlari dorivor o'simliklarning organlariga singib borishi ro'y bermoqda. Herrera-Estrella va Guevara-Garcia [9] ma'lumotlariga ko'ra atrof-muhit muammolarini keltirib chiqaradigan har qanday metall yoki metalloidni "og'ir metall" deb hisoblash kerakligi ta'kidlangan.

Moslashuv jarayonida o'simliklar og'ir metallar bilan ifloslangan muhitda o'sganda ularning fiziologik, molekulyar, genetik, metabolizm jarayonlarida hamda ekologik belgilarida o'zgarishlar kuzatiladi [10]. Xalq tabobatida tabiblar ko'pincha oddiy shamollashdan tortib bezgak, artrit, oshqozon yarasi, gepatit va qandli diabetgacha bo'lgan kasalliklarga dorivor o'simliklarning aralashmasini buyuradilar [11,12]. Hindiston, Xitoy va Janubiy Afrika mamlakatlarida ba'zi kasalliklarning rivojlanishini oldini olish uchun aholi o'z-o'zini davolashda dorivor o'simliklardan birinchi tanlov sifatida foydalanish davom etmoqda. Sog'liqni saqlashning birlamchi bo'g'inida dunyo aholisining 70-80 foizi noan'anaviy tibbiyotga asoslanadi, jumladan dorivor o'simliklardan tayyorlangan to'plamlarga tayanadi [13]. Efiopiyaning 85 % dan ko'proq ehtiyojmand aholisiga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatishning yagona imkoniyati dorivor o'simliklarga bog'liqdir [14].

1992 yildan beri Evropa Ittifoqi mamlakatlarida ishlatiladigan dorivor va efir moyli o'simliklarning o'rtacha hajmi 21% ga oshdi, jumladan an'anaviy yoki qayta ishlangan shakllarda 330 mln. AQSh dollariga teng 100 000 tonna dorivor o'simlik moddalari ishlatilib kelinmoqda [15]. Juda ko'p turdagi dorivor o'simliklar makro va mikroelementlarga boy bo'lganligi sababli turli kasalliklar va xolsizlanishni oldini olish uchun o'tli damlama sifatida qabul qilinadi [16, 11]. Lekin, mineral va metal qo'shimchalariga boy dorivor o'simliklarni uzoq muddat davomida qabul qilishning salbiy oqibatlari hanuzgacha hujjatlashtirilmagan [17].

Hindistonda o'simliklardan olinadigan 2000 ga yaqin dori ishlatiladi. Hindistonda dorivor o'simliklardan zamonaviy tibbiyotda va halq tabobatida foydalanish ko'lamining kengayishi, ushbu o'simliklarni tabiiy tarqalish areallaridan ortiqcha miqdorda yig'ib olinishi dorivor o'simliklarni tabiiy zaxiralarini kamayishiga sabab bo'lmoqda. Bunday haddan tashqari dorivor o'simliklarni yig'ib olish Hindistondagi mavjud bo'lgan o'simliklarning 20-25 foizini xavf ostida qoldirmoqda [18]. Dorivor o'simliklar odatda maxsus bilim va malakaga ega bo'lmagan odamlar tomonidan tabiiy tarqalish joylaridan terib olinadi hamda bozorga yoki farmatsevtika sanoatining dori vositalari etkazib beruvchi korxonalariga o'simlik tarkibidagi og'ir metallar tahlil qilinmasdan yuboriladi [14].

Xususan, qo'rg'oshin, rivojlanayotgan Osiyo mamlakatlarida sog'liqni saqlashning muhim muammosi bo'lib qolmoqda va bu nafaqat odamlarga, balki turli mintaqalarda yashovchi organizmlarga ham tahdid solmoqda [7]. Pb zaharli bo'lib, inson organizmida muhim biologik funktsiyaga ega emas. Ko'pgina tadqiqotlar



shuni ko'rsatdiki, an'anaviy hind va xitoy tibbiyotida ishlatiladigan o'simliklar tarkibida qo'rg'oshin va boshqa zaharli og'ir metallarning yuqori miqdori mavjudligini ko'rsatdi. Masalan, Hindistonda to'plangan 64% dorivor o'simlik namunalari tarkibida katta miqdordagi qo'rg'oshin va boshqa og'ir metal qoldiqlari borligi aniqlangan [19]. Dorivor o'simliklar atrof-muhitdan Pb, Cd va Hg kabi og'ir metallarni o'zlashtiradi, ushbu elementlar hatto juda past konsentratsiyalarda ham odamlar uchun zaharli hisoblanadi [20]. Garchi o'simlik mahsulotlari tabiiy bo'lganligi sababli iste'molchilar tomonidan afzal ko'rilsa va zararli ta'sirga ega emasligiga ishonilsada, ba'zi dorivor o'simliklar ifloslangan manbalardan og'ir metallarni to'playdi va inson iste'moli uchun xavfli hisoblanadi [21].

Og'ir metallar toksikligi ko'p yillar davomida olimlarni qiziqtirib kelgan. So'nggi o'n yilliklarda o'simlik dorilari, fitofarmatsevtika va o'simlik dori-darmonlarining sifatini ta'minlash uchun dunyo miqyosidagi laboratoriyalarda ularning metall tarkibi bo'yicha keng tahlillar olib borilgan [22, 23]. Bundan tashqari, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) va AQSh oziq-ovqat va dori-darmonlar bo'yicha boshqarmasi o'simlik dorilari tarkibidagi ma'lum metallarning (masalan, As, Hg, Pb va Cd) miqdorini standartlangan xavfsiz chegaralarini o'rnatgan. Biroq, JSST dorivor o'simliklarda ruxsat etilgan chegaralar barcha metallar uchun qanday bo'lishini haligacha aniqlay olmadi, chunki bu metallarning ko'pchiligi odamlar uchun zarur bo'lgan ozuqaviy mikroelementlardir.

Hayotiy jarayonlarni ta'minlash uchun zarur bo'lgan elementni iste'mol mahsulotlari bilan qabul qilinishi optimal darajadan suboptimal darajagacha pasaysa organizmda funksional buzilishlarga olib keladi. Organizm uchun kerakli bo'lgan element o'rnini to'ldirib borish barcha fiziologik jarayonlarni buzilishini oldini oladi yoki davolaydi [24]. Ayrim metallar hayotiy organlarning normal ishlashi uchun muhim bo'lgan mikroelementlar qatoriga kiradi. Metallar ko'plab fermentlarning muhim tarkibiy qismidir, masalan, ruh 100 dan ortiq metalloenzimlarning kofaktoridir [25] va ular ishtirok etadigan biokimyoviy jarayonlarning to'g'ri ishlashi uchun zarurdir [26]. Shunga qaramay, ushbu muhim metallardan bir nechtasining ortiqcha konsentratsiyasi organizm uchun zararli va zaharli ta'sir ko'rsatadi [27, 28].

Dorivor o'simliklar asosan tabiiy tarqalish joylaridan yig'ib olinib quritiladi, so'ngra ularni bozorga yoki haridorga etkazib beriladi, ammo haridorlar tomonida ushbu o'simliklarning kelib chiqishi, botanik xususiyatlari, tozaligi, xavfsizligi va samaradorligi haqida ko'plab savollar berilmaydi. Xaridorlar tomonidan yuqoridagi keltirilgan asoslarni so'ramaslikning asosiy sababi narx omili hisoblanadi. Dorivor o'simliklarni tabiatdan yetarli miqdorda yig'ib olish narxlarning arzon bo'lishini ta'minlaydi, agar xaridor ularning kelib chiqishi va sifatini tekshirishni istasa, mahsulotning tan narxi oshadi. Hozirgi vaqtda Evropada sotiladigan dorivor o'simliklarning asosiy qismini yovvoyi tabiatda o'sadigan dorivor o'simliklar tashkil etadi [29]. Yuqoridagi fikrlardan ko'rinib turibdiki dorivor o'simliklar yetishtirish va qayta ishlash sanoatining hozirgi kundagi asosiy muammosi xom-ashyo sifatida ishlatiladigan o'simliklar tarkibini havfsizlik darajasiga e'tibor qaratish hisoblanadi. Jumladan, o'simlik mahsulotlarining xavfsizligi va foydalilik darajasi ularni ishlab chiqarishda ishlatiladigan xom-ashyo sifatiga bevosita bog'liqdir [29].

Dunyo miqyosida dorivor o'simliklar va tegishli o'simlik mahsulotlari bilan bog'liq bir qator qoidalar bilan shug'ullanuvchi bir qancha sub'ektlar mavjud, jumladan, bunday tartibga soluvchi sub'ektlar qatoriga AQSh Farmakopeyasi, Italiya Farmakopeyasi va Evropa Farmakopeyasi kabilarni misol qilib keltirish mumkin. Bundan tashqari, o'simlik yoki o'simlik mahsulotlari sifatini tartibga solishga mo'ljallangan milliy yoki mintaqaviy darajadagi huquqiy asoslar mavjud. Shunga qaramasdan, dorivor o'simliklarni tartibga solish bo'yicha ko'rsatmalar ancha murakkab [24], bunday ko'rinishdagi milliy yoki mintaqaviy hujjatlar ayrim hollarda, ularga rioya qilishni qiyinlashtiradi. Shuningdek, davlatlar o'rtasida standartlar va qoidalar o'rtasida farqlar mavjud bo'lib, ular chalkashlikni kuchaytirishi va iste'molchilar sog'lig'i uchun turli darajadagi xavfni oshiradigan vaziyatni keltirib chiqarishi mumkin.

Dorivor o'simliklardagi og'ir metallarning miqdorini aniqlashga bag'ishlangan adabiyotlar, ilmiy maqolalarni tahlil qilganimizda dorivor o'simliklarda og'ir metallarning qanday to'planishini aniqroq tushunishga yordam beradi. Shu nuqtai nazardan, dorivor o'simliklarda og'ir metallarning xavfsizlik darajalarini davlat idoralari tomonidan belgilangan chegaralarni baholashni taqazo etadi. Shuningdek, dorivor o'simliklarning sog'liqni saqlashda qo'llanilishi va ulardan foydalanishning ayrim jihatlari hamda dorivor o'simliklardan foydalanish tufayli kelib chiqadigan o'zgarishlarni tahlil qilishga imkon beradi.

Dorivor o'simliklarda toksik miqdordagi og'ir metallarning to'planishi bo'yicha adabiyotlarni o'rganish natijalari quyidagi xulosalarga olib keladi:

- dorivor o'simliklar og'ir metallar bilan ifloslanishga moyil;
- tegishli sog'liqni saqlash tashkilotlari og'ir metallar va boshqa elementlarning (minerallarning) xavfsiz darajasi yoki dorivor o'simliklarning element tarkibi uchun standartlashtirilgan va umum e'tirof etilgan qiymatlarni ishlab chiqishlari zarur;
- fitofarmatsevtika preparatlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xom-ashyolarni uzluksiz tarzida



tahlil qilib borish, og'ir metall to'planishiga moyil bo'lgan sanoat mintaqalarida dorivor o'simliklarni yig'ish va yetishtirishda alohida ehtiyotkorlik choralarini ko'rishni taqazo qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ayodeji FB, Olorunsola OE (2011) Siam weed along highways, herbal medicine or poison? *Toxicol Environ Chem* 93:487-493.
2. Elekes CC, Dumitriu I, Busuioc G, Ilescu NS (2010) The appreciation of mineral element accumulation level in some herbaceous plants species by ICP-AES method. *Environ Sci Pollut Res* 17:1230-1236.
3. Nriagu JO, Pacyna JM (1988) Quantitative assessment of worldwide contamination of air water and soils by trace metals. *Nature* 333:134-139.
4. Larison JR, Likens E, Fitzpatrick JW, Crock JG (2000) Cadmium toxicity among wildlife in the Colorado rocky mountains. *Nature* 406:181-183.
5. Ives AR, Cardinale B (2004). Food-web interactions govern the resistance of communities after non-random extinctions. *Nature* 429:174-177.
6. Nasim SA, Dhir B (2010) Heavy metals alter the potency of medicinal plants. In: Whitacre DM(ed) *Rev Environ Contam Toxicol*, 203:139-149, doi 10.1007/978-1-4419-1352-4_5
7. Hsu M J, Selvaraj K, Agoramorthy G (2006) Taiwan's industrial heavy metal pollution threatens terrestrial biota. *Environ Pollut* 143:327-334.
8. Meena AK, Kadirvelu K, Mishra GK, Rajagopal C, Nagar PN (2008). Adsorptive removal of heavy metals from aqueous solution by treated sawdust (*Acacia arabica*). *J Hazard Mater* 150: 604-611.
9. Herrera-Estrella LR, Guevara-Garcia AA (2009) Heavy Metal Adaptation. *eLS Encyclopedia of Life Sciences*. John Wiley & Sons, Ltd. Published Online: 15 MAR 2009, doi.10.1002/9780470015902.a0001318.pub
10. Dhir B, Sharmila P, Saradhi P, Nasim SA (2009) Physiological and antioxidant responses of *Salvinia natans* exposed to Chromium-rich wastewater. *Ecotoxicol Environ Saf* 72:1790-1797.
11. Obiajunwa EI, Adebajo CA, Omobuwajo OR (2002) Essential and trace element contents of some Nigerian medicinal plants. *J Radioanal Nucl Ch* 252:473-476.
12. Sarma H, Sarma CM (2008) Alien traditionally used plants species of Manas Biosphere Reserve, Indo-Burma hotspot. *Zeitschrift Fur Arznei and Gewurzpflanzen* 13:117-120.
13. WHO (2002) *Traditional Medicine Strategy 2002-2005*, WHO, Geneva.
14. Meena AK, Bansal P, Kumar S, Rao MM, Garg VK (2010) Estimation of heavy metals in commonly used medicinal plants: a market basket survey. *Environ Monit Assess* 170:657-660.
15. Bernath J (2002) Preface. In: Bernath J, Zamborine Nemeth E, Craker, L Kock O (eds) *International conference on medicinal and aromatic plants. Possibilities and limitations of medicinal and aromatic plant production in the 21st century*. ISHS Acta Horticult 576, Budapest.
16. Hay RW(1984) *Bio-inorganic chemistry*, Ellis Horwood Ltd, pp 1-397.
17. Ivey M, Elmen G (1986) Nutritional supplements, mineral and vitamin production in *Handbook of nonprescription Drugs*, 8th Ed. American Pharmaceutical Association, The National Professional Society of Pharmacists, Washington DC pp 1-215.
18. Laloo RC, Kharlukhi L, Jeeva S, Mishra BP (2006) Status of medicinal plants in the disturbed and the undisturbed sacred forests of Meghalaya, northeast India: population structure and regeneration efficacy of some important species. *Curr Sci* 90:225-231.
19. Ernst E (2002) Heavy metals in traditional Indian remedies. *Eur J Clin Pharmacol* 57:891-896.
20. Chen ZS (1992) Metal contamination of flooded soils, rice plants and surface water in Asia. In: Adriano DC (ed) *Biogeochemistry of trace metals*. Lewis Publishers Inc, pp 85-93.
21. Blicharska E, Komsta L, Kocjan R, Gumieniczek A, Robak A (2010) A preliminary study on the effect of mineralization parameters on determination of metals in *Viscum album* species. *Cent Eur J Chem* 8:264-268.
22. Narendhirakannan RT, Subramanian S, Kandaswamy M (2005) Mineral content of some medicinal plants used in the treatment of diabetes mellitus. *Biol Trace Elem Res* 103:109-115.
23. Garg N, Kumar A, Nair AGC, Reddy AV (2007) Analysis of some Indian medicinal herbs by INAA. *J Radioanal Nucl Ch* 271:611-619.
24. Mertz W (1981). The essential trace elements. *Science*. 213:1332-1338.
25. Kosalec I, Cvek J, Tomic S (2009) Contaminants of medicinal herbs and herbal products. *Arh Hig Rada Toksikol* 60:485-501.
26. Lozak A, Soltyk K, Ostapczuk P, Fijalek Z (2002) Determination of selected trace elements in herbs



and their infusions. *Sci Total Environ* 289:33-40.

27. Donkin SG, Ohlson DL (2000) Teaf CM. Properties and effects of metals. In: Williams PL, James RC, Roberts SM (eds) *Principles of Toxicology: Environmental and Industrial Applications*, John Wiley and Sons Inc., New York, pp 325-45.

28. Obi E, Akunyili DN, Ekpo B, Orisakwe OE (2006) Heavy metal hazards of Nigerian herbal remedies. *Sci Total Environ* 369:35-41.

29. Salgueiro L, Martins AP, Correia H (2010) Raw materials: the importance of quality and safety. A review. *Flavour Fragr J* 25:253-271.



CAPPARIS SPINOSA L. НИНГ ИЛДИЗ ПЎСТИ ТАРКИБИДАГИ ЭЛЕМЕНТЛАР МИҚДОРНИНГ ЎЗГАРИШИ ТЎЁРИСИДА

Обидов Музаффар Валижонович - таянч докторант,
Исағалиев Муроджон Тўйчибоевич - б.ф.д., доцент
Фаргона давлат университети
Телефон: +998(91)6871431
muzaffar_bio@mail.ru

Аннотация: Мақолада оч тусли бўз тупроқларда тарқалган доривор тиконли ковул (Capparis spinosa) ўсимлиги илдиз пўстининг макро- ва микроэлемент таркиби ва миқдори ўрганилган. Калит сўзлар: доривор ўсимлик, илдиз, элемент, макро- ва микроэлемент.

Сўнги йилларда илм-фаннинг кенг тараққий этиши кўплаб ўсимликлар кимёвий таркибининг ўрганилиши, турли моддалар ажратиб олиниши ва уларнинг физиологик хусусиятларини ўрганилишига имкон яратди ва натижада янги доривор ўсимликлар сони йилдан-йилга ортиши кузатилмоқда.

Жумладан, ҳозирги кунда маҳаллий флорага мансуб 4,3 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда [1].

Ўсимликлар таркибидаги моддалар орасида тарқалиши бўйича макро ва микроэлементлар юқори ўринда туради ҳамда деярли барча доривор ўсимликлар таркибида учрайди. Ушбу ўсимликларнинг элемент таркибини ўрганиш, ўсимлик органларидаги макро- ва микроэлементлар миқдорини аниқлаш ҳамда уларнинг дориворлик хосса-хусусиятларини тадқиқ қилиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга масалалардан бири ҳисобланади.

Биогеокимёвий тадқиқотларда ўсимликларнинг кимёвий, аниқроғи элемент таркиби билан улар ўсаётган тупроқларни элемент таркиби ўртасидаги корреляцион боғланишларни аниқлаш қишлоқ ҳўжалигида дастурланган ҳосил олишни йўлга қўйишда катта илмий-амалий аҳамиятга эга [2]. Жумладан, доривор ковул (Capparis spinosa L.) ўсимлигининг вегетатив органи ҳисобланган илдизи таркибидаги макро- ва микроэлементларни аниқ миқдорини билиш ҳам, ушбу ўсимлик туридан фитобарларда, фармацевтика саноатида фойдаланиш маштабини кенгайтиради.

Замонавий тиббиётда ва халқ табobatiда ковулнинг илдиз пўстидан тайёрланган дамлама заҳм, ревматизм, невроз, жигар хасталиги, оғриқ қолдирувчи, аллергия ва сариқ касалликларини даволашда фойдаланилади. Сўнги тадқиқотларга кўра, ковул илдизларининг спиртли настойкаси қондаги тромбоцитларнинг фаолиятига таъсир этади ва улар сонини кўпайтириб, томирларда қон айланиш тизимини яхшилайти [3].

Тадқиқот объекти сифатида танланган Жанубий Фарғонанинг оч тусли бўз тупроқлари ҳудудида ўсувчи доривор тиконли ковул (Capparis spinosa L.) ўсимлигидан 2017-2019 йилларнинг турли мавсумларида илдиз пўстлогидан намуналар йиғилиб, нейтрон-активацион усули ёрдамида таҳлил қилинди.

Таҳлил натижаларига кўра, Capparis spinosa L. нинг илдиз пўстида 30 та кимёвий элементлар мавжудлиги аниқланди. Capparis spinosa L. нинг илдиз пўстида аниқланган элементлар, концентрацияланиш даражасига боғлиқ ҳолда қуйидагича камайиб бориш тартибида жойлашади. Яъни: $K > Ca > Na > Fe > Sr > Ba > Mn > Zn > Rb > Cr > Mo > Ni > Br > Ce > La > As > Co > Cs > Sb > Se > U > Sc > Th > Sm > Hf > Yb > Tb > Au > Lu > Eu$.

Илдиз пўсти таркибидаги кимёвий элементларни миқдорига кўра қуйидаги олтита гуруҳга ажратиш мумкин. Жумладан; 1) 1000 мкг/г дан кўпроқ (Ca, K, Na); 2) 100-1000 мкг/г гача (Fe, Sr); 3) 10-100 мкг/г гача (Ba, Mn, Rb, Zn); 4) 1-10 мкг/г гача (Cr, Mo, Ni); 5) 0,1-1 мкг/г гача (As, Br, Ce, Co, Cs, La, Sb, Sc, Se, U); 6) 0,1 мкг/г дан кам (Au, Eu, Hf, Sm, Tb, Th, Yb).

Олинган натижалардан кўринадикки, Capparis spinosa L. нинг илдиз пўсти таркибидаги элементлар миқдори бир неча ўн мартабадан минг мартабагача ўзгариши бевосита тупроқ таркибига, элемент хоссаларига ва ўсимлик органларининг хусусиятига ҳамда вегетация даврига боғлиқ.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, ҳозирга қадар Capparis spinosa L. нинг биологияси, тарқалиши, кимёвий таҳлили, дориворлик хусусиятлари, ишлатилиши яхши ўрганилган. Лекин унинг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги макро- ва микроэлементлар ҳамда биогеокимёвий хусусиятлари каби масалалар ҳали ўз ечимини топмаган. Бундай тадқиқотлар илмий ва амалий томондан катта аҳамият касб этади.



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-4670-сонли "Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида" ги фармони. 2020 йил 10 апрель.
2. Yuldashev G', Isag'aliyev M. Tuproq biogeokimyosi. Тошкент. 2014, 259 б.
3. Н.Б.Холиқова.,Ш.В.Абдуллаев., М.Муминова. Ковул ўсимлиги асосидаги препаратлар. Биоорганик кимё фани муаммолари. IX Республика ёш кимёгарлар конференцияси материаллари. Наманган, 2019, III том, 272 б.



БРОМАЦИЛТИАИНДАН ВА ТИАХРОМАНЛАРНИНГ ҲАЛҚАЛИ АМИНЛАР БИЛАН РЕАКЦИЯЛАРИ

Рахматова Гузал Ботировна
Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти ўқитувчиси
Телефон: +998902888649
Email: raхmatova85guzal@mail.ru

Қурбанов Мингникул Жумагулович
Қарши давлат университети доценти
Телефон: +998973104807
E-mail: kurbanovmj@mail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада ўзида олтингурут тутган бициклик тузилишга эга бўлган тиаиндан ва тиахроман α -бромацилҳосилаларининг ҳалқали тузилишга эга бўлган иккиламчи аминлар яъни пипердин ва морфолин билан нуклеофил ўрин алмашилиш реакциялари ўрганилган.

Калит сўзлар. Тиаиндан, тиахроман, бромацил, аминокетон, бицикл, нуклеофил, пиперидин, морфолин, гидрохлорид.

Барча галогенсақловчи органик бирикмалар аминобирикмалар ва уларнинг ҳосилалари билан анча яхши реакцияга киришадилар. Жумладан, тиаиндан ва тиахроманлар β -бромацилҳосилаларининг аминобирикмалар билан реакцияси натижасида тегишли равишда ушбу моддаларнинг β -аминокетонлари синтез қилинган ва уларнинг фармакологик хусусиятлари ўрганилган. Фармокологик жиҳатига кўра ушбу моддаларнинг γ -аминокетонлари жуда яхши анестезик хусусияга эга эканлиги маълум бўлган [1,2].

Худди шу ўринда айни шу моддаларнинг молекуласи ён занжиридаги аминогруҳнинг β -ҳолатидан α -ҳолатига ўтишида ушбу моддаларнинг фармакологик хоссалари қандай ўзгариши мумкинлигини ўрганиш мақсадида биз α -бромацилтиаиндан ва α -бромацилтиахроманларнинг ҳалқали аминлар билан реакциясини ўргандик. Шу билан бирга реакциянинг ўтиш шароити, реакция механизми, реакция тезлиги, реакцияга таъсир этувчи омиллар, реакцияга киришувчи субстрат ҳамда реагентнинг реакция фаоллиги ўрганилди.

Ушбу мақолада ўзида олтингурут тутган бициклик тузилишга эга бўлган тиаиндан ва тиахроман α -бромацилҳосилаларининг ҳалқали тузилишга эга бўлган иккиламчи аминлар яъни пипердин ва морфолин билан нуклеофил ўрин алмашилиш реакциялари ўрганилди.

α -Бромацилтиаиндан ва α -бромацилтиахроман молекуласидаги бром атомининг осон алмашилиши ҳужум қилинадиган углерод атомидаги қисман мусбат заряднинг пайдо бўлишига ва нуклеофил реагентнинг кучига боғлиқ. Ҳужум қилинадиган углерод атомида мусбат заряд қанчалик катта бўлса бир хил шароитда бораётган реакцияларда нуклеофил алмашилиши шунчалик осон кечади. Ушбу заряднинг қиймати ҳужум қилинадиган углерод атоми билан бевосита боғланган атомнинг электроманфийлигига боғлиқ. Анионлар ичида галогенид-ионлар кучсиз нуклеофил бўлиб саналсада, бироқ улар субстратдаги ҳужум қилинадиган углерод атомида аҳамиятли даражада қисман мусбат зарядни вужудга келтиради яъни электрон зичликни камайтиради. Шунингдек, агарда галоген атоми тутган углерод атомининг қўшни углерод атомида электроноакцептор ўринбосарлар мавжуд бўлса, S_N2 механизм бўйича борадиган нуклеофил алмашилиш реакциясининг тезлигини оширади.

Реагентнинг нуклеофиллик қобилияти (нуклеофиллик кучи) органик молекулада (субстрат)ги электронга дефицит бўлган углерод атомларидан бири билан таркибидаги бирор бир атомнинг тақсимланмаган жуфт электронлари ҳисобидан ковалент боғ ҳосил қилувчи анионларга ёки нейтрал молекулаларга айтилади. Реагентнинг S_N2 типидagi нуклеофил алмашилиш реакциясида нуклеофиллик қобилияти қанчалик юқори бўлса, реакция шароити тенг бўлган ҳолатларда реакция тезлиги шунчалик юқори бўлади.

Нуклеофиллик реакция қобилиятига ўринбосарларнинг сони ва ҳажми ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, пиперидин ва морфолиннинг нуклеофиллик хоссаси диэтиламинниқидан юқори, бунинг сабаби пиперидин ва морфолиндаги метилен группалардан ташкил топган ҳалқа фазода бир бири билан қаттиқ жойлашган, диэтиламиннинг эса ҳаракатчан этил группаси азот атомидаги тақсимланмаган электрон жуфтнинг α -бромацилтиаиндан ва α -бромацилтиахроман молекуласидаги



электронга тақчил бўлган углерод атоми билан таъсирлашувини қийинлаштиради.

Реакция тезлигига эритувчиларнинг диэлектрик ўтказувчанлиги ва дипол моментлари ҳам маълум бир даражада таъсир кўрсатади. Маълумки S_N2 механизмда борадиган нуклеофил алмашиниш реакцияларини кутбсиз эритувчиларда олиб борилса (масалан, гексан ёки бензолда) жараён апротон эритувчилардагига нисбатан секин кетади. Ушбу реакцияда кутбсиз эритувчи бензолдан фойдаланганимизнинг асосий сабаби реакцияни селектив тарзда S_N2 механизмида олиб боришга қаратилган эди. Албатта апротон эритувчилар жумладан, оддий эфирлар, диоксан, ацетон, ацетонитрил, нитрометан ва шунга ўхшаш эритувчиларда S_N2 типидagi реакциялар осон боради. Бироқ, ушбу эритувчилар ўз навбатида нуклеофиллик хоссаларини ҳам намоён этади. Бу эритувчилар тақсимланмаган электрон жуфтларини сақлайди ва ўз навбатида катионларни сольватлайди. Кучсиз сольватловчи эритувчиларни кучли сольватловчи эритувчиларга алмаштириш S_N2 типидagi реакция соҳасини S_N1 соҳага кўчириш имконини беради ва реакциянинг селективлигига таъсир қилади.

α -Бромацетилаиндан ва α -бромацетилахроманларнинг иккиламчи аминлар яъни пиперидин ва морфолин билан реакцияси 30 минут давомида бензол эритмасида олиб борилганда ушбу моддаларнинг тегишли равишда ?-аминокетонлари ҳосил бўлди. Ҳосил бўлган α -аминокетонларнинг бензолдаги эритмасидан қуруқ ҳолдаги водород хлорид газини ўтказиш орқали тегишли равишда ушбу моддаларнинг гидрохлоридли бирикмалари олинди. Ҳар бир нуклеофил реагент катта ёки кичик даражада асос хоссасини намоён этади. Бу шундан далолат берадики, у нафақат ўзининг тақсимланмаган электрон жуфти ҳисобидан электронга тақчил бўлган углерод атоми билан реакцияга киришибгина қолмасдан, балки субстрат таркибидаги ҳаракатчан водород, протонларни узиши ҳам мумкин. Шунинг ҳисобидан дастлабки субстратга нисбатан кам диссоцияланадиган бирикмаларни ҳам ҳосил қилиши мумкин. Шунинг учун кам ёки кўп даражада галоген атомининг нуклеофил алмашиниш реакцияси билан бирга параллел равишда дегидрогалогенланиш (водород галогениднинг элиминирланиш) реакцияси ҳам кетади. Бундай реакцияларнинг маҳсулоти сифатида алкенлар ҳосил бўлади ва у реакциянинг асосий маҳсулоти унумига миқдорий таъсир кўрсатади.

Реакция натижасида шу нарса аниқландики ацилдан фрагменти тугган аминокетонларга нисбатан ацилдан фрагменти тугган аминокетонларнинг реакциядаги масса улуши юқори эканлиги маълум бўлди. Шунингдек, таъсир этувчи реагент сифатида олинган пиперидин ва морфолинларнинг ушбу реакциядаги нуклеофиллик қобилияти морфолин молекуласида юқори эканлиги аниқланди. Реакция натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларнинг унумига мувофиқ ҳар иккала субстратда ҳам морфолин молекуласининг нуклеофиллиги пиперидинга нисбатан юқори эканлиги маълум бўлди.

Реакциянинг бориши ва тозаллиги юпқа қатламли хроматография усули ёрдамида "Silufol" пластинкасида бензол-гексан системаси (1:9)да назорат қилинди. Олинган моддаларнинг тузилиши ва таркиби ИҚ- ва ПМР-спектроскопик усуллар ёрдамида ҳамда элементларни анализ қилиш усуллари билан тасдиқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Нуманов И.У., Хайдаров К.Х., Насиров И.М., и др. Авт.свид. №569578. Бюл. изобр. №31, 1977.
2. Чориев А.У., Хамраева З.Б., Тохирова С.О., Абдушукуров А.К. Синтез 4-метоксифенилхлорацетата и 4-хлорфенилхлорацетата и его реакции с диэтилдитиокарбамат натрия и дифенилтиокарбазонами // Universum: химия и биология. Россия, 2017, -№ 35, -С. 22-26. (02.00.00. №2).



ANOR O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARINI TADQIQ QILISH.

Saminov Husniddin Numonjon o'g'li
Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi
Telefon:+998(91)1180633
fardu.husniddin@mail.ru
Nazarov Otabek Mamadalievich
Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi, PhD
Telefon:+998(94)3974725
fulluren777@mail.ru

Anotatsiya. Anor o'simligi mevasidan moy va biologik faol moddalarni ajratib olish hamda kimyoviy tarkibini o'rganish tadqiqotlari yoritib o'tildi.

Kalit so'zlar: biologik faol moddalar, ekstraksiya, erituvchi, moy, triatsilglitserid(TAG).

Anor (*Punica granatum L.*) Lythraceae yoki Punicaceae o'simliklar oilasiga mansub subtropik meva o'simligidir. Bo'yi 2-5 m daraxt yoki buta. Barglari mayda, nashtarsimon, shoxlari tikanli (shirin mevalisida tikani kamroq). Iyun-iyulda gullaydi. Gullari ikki jinsli, yirik (diametri 8 sm gacha), och qizil, shoxi uchida bitta, ikkita, ba'zan beshtagacha joylashadi. Urug'chisi (onaligi) normal rivojlangan, ko'zchasimon guli meva tugadi, urug'chisi qisqa, qo'ng'iroqsimon gullari odatda meva tugmaydi. Anor chetdan changlanadi. Mevasi yirik, dumaloq, qizg'ish (qizil po'st) yoki oqish (oq po'st) bo'lib, og'irligi 250-1000 g keladi. Mevasi 6-12 uya (xona)li, doni och pushti yoki to'q qizil.

Anorning po'sti, po'chog'i va ildizlari shifobaxsh, barglarini damlab ichish mumkin, mevasi juda shirin. Anor sharbati vitaminlarga boy mahsulot hisoblanadi, shu bois uni organizmning sillasi quriganida, kamqonlikda, aterosklerozda, nafas olish yo'llari infeksiyalarida, bronxial astmada, anginada, radioaktiv nurlanishida ichish tavsiya etiladi. Anorning shirin navlaridan olinadigan sharbat infeksiya kasalliklari va jarrohlik operatsiyalaridan keyin, buyrak sanchiqlari va oshqozon-ichak buzilishlarida samarali tiklovchi vosita sifatida yaxshi foyda beradi. Anorning nordon navlaridan olinadigan sharbat esa, diabet kasalligida yordam beradi. Anor mevasi po'stlog'idan tayyorlangan qaynatma ichak yoki oshqozon yallig'lanishi holatida yordam beradi, dizenteriya va gemorroyga qarshi kurashda qo'shimcha samara beradi. Tarkibida C vitamini juda ko'p miqdorda bo'lgan anor suvi organizmni mustahkamlaydi hamda ko'plab virusli kasalliklarning oldini olishda sitrusli mevalar sharbatidan qolishmaydi. Shuningdek anor ishtahani ochadi, uning urug'lari esa yurak mushaklarini mustahkamlaydi. Anorli surtmalar va vannalar kosmetologiyada pigment dog'lar, sepkillar, husnbuzarlarni yo'q qilishda, yuz terisini oqartirishda, tirnoq va sochlarni mustahkamlashda faol ishlatiladi. Anor suvi organizmdagi moddalar almashinuvini rag'batlantirishga qodir.

Tadqiqot ishimizning maqsadi mamlakatimiz hududida o'suvchi qayum anorni moy va biologik faol moddalarni ajratib olib, so'ngra ularni kimyoviy tarkibini o'rganishdir. Farg'ona viloyati Quva tumanidagi anorchilikka ixtisoslashgan xo'jalikda yetishtirilgan qayum anor navidan (qizil po'choq) kimyoviy tarkibini tadqiq qilish uchun 10 kg anor mevasi olindi. Anor mevasi po'stlog'i va meva donasiga ajratildi. Po'stlog'i quruq va quyosh nuri tushmaydigan joyda quritildi va og'irligi tortilganda 1280 g (12.8%) keldi. Meva po'stlog'i biologik faol moddalarni ajratib olish uchun etil spirti yordamida ekstraksiya qilib olindi. Ekstrakt quyiqlashtirildi hamda yupqa qatlamli xromatografiya usuli bilan tarkibi tahlil qilinmoqda Anor meva donasi sharbat va urug' qismiga ajratildi. 10 kg anordan 5 litr sharbat hosil bo'ldi. Yangi siqilgan sharbatining pH qiymati pH metr yordamida aniqlandi (pH4.36). Sharbat xona haroratida quyiqlashtirilmoqda. Urug'i quritildi va og'irligi tortilganda 430 g (4.3%) keldi. Anor urug'idagi moy geksan erituvchisi yordamida ekstraksiya qilib olindi. Ekstraktndan erituvchi haydab olindi va og'irligi aniqlandi. Anor urug'dan 26.6 g (0.266%) anor moyi olindi. Hozirda anor moyining triatsilglitserid(TAG) tarkibi va yog' kislotalarining turlari o'rganilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Shaygannia E., Bahmani M., Zamanzad B., Rafeian-Kopaei M. A Review Study on *Punica granatum L.* / Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine. 2016. Vol.21.№3.-P.221-227.



СИНТЕЗ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА С ГИДРАЗИДАМИ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Сулаймонова Зилола Абдурахмановна

Преподаватель Бухарского государственного университета,

Телефон: +998(94) 320 19 00

e-mail: sulaumovaza@mail.ru

Кодирова Зулфия Кобиловна

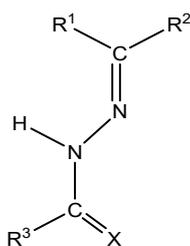
Старший преподаватель Бухарского государственного университета,

Телефон: +998(97) 300 54 66

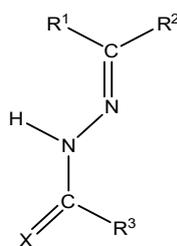
Аннотация: Синтезирована серия новых лигандов на основе производных ферроцена с гидразидами моно-, дикарбоновых кислот. Методами элементного анализа, ИК- и ПМР-спектроскопии установлены состав и строение полученных лигандов.

Ключевые слова: лиганд, производные ферроцена, реакция конденсации, гидразиды карбоновых кислот.

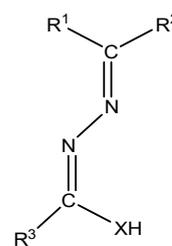
Нами конденсацией Кляйзена моноацетилферроцена с гидразидами карбоновых кислот синтезированы новые лиганды. Установлено, что эти соединения преимущественно существует в виде двух потенциальных конфигураций ZE^1Z^{II} (А), ZE^1E^{II} (Б) гидразонной формы и в процессе комплексобразования вступают в реакцию в виде α -оксиазинной формы (В) [1,2].



A(ZE^1Z^{II})



B(ZE^1E^{II})



В

$R^1=CH_3$ $R^2=Fc$, $X=O$: $R^3=CH_3$ (HL₁), 3-NO₂-C₆H₄ (HL₂), C₆H₅-CH₂ (HL₃); $R^3=NH_2$, $X=S$ (HL₄).

В ИК спектрах всех лигандов зафиксированы полосы поглощения около 3215-3225, 1630-1645, 1285-1290 и 1025-1035 cm^{-1} , отнесенные к γ_s и γ_{as} колебаниям N-H, C=N, C-N, N-N-связей. Также характерными являются полосы поглощения при 835-850 cm^{-1} γ C=S лиганда HL₄ с фрагментами тиосемикарбазона [3].

В ИК спектрах лигандов помимо основных характеристичных полос имеются полосы поглощения средней интенсивности около 470-480 и 500-505 cm^{-1} , соответствующие вращению цикlopentаденильных колец вокруг связи Fe-кольцо в радикале Fc (C₅H₅-Fe-C₅H₄) [4,5].

Таблица. 1

Отнесение частот валентных колебаний (ν , cm^{-1}) в ИК спектрах лигандов

HL	NH ₂	N-H	C-H	C=O	C=N	C-N	N-N	C=S	NO ₂	Fe-Cp
HL ¹	-	3230	3030	2655	1535	1285	1065	-	-	470/500
HL ²	-	3190	3025	1680	1590	1295	1080	-	1535/1350	475/502
HL ³	-	3180	3035	1685	1600	1300	1040	-	-	465/503
HL ⁴	3425	3230	2975	-	1590	1295	1050	825	-	470/505



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Тошев М.Т., Юсупов В.Г., Дустов Х.Б., Парпиев Н.А. Кристаллохимия комплексов металлов с гидразидами и гидразонами - Ташкент. - Фан. - 1994. -265 с.
2. Юсупов В.Г. Комплексные соединения переходных металлов на основе ацил-, тиоацилгидразонов и их циклических таутомеров. Дис. на соиск. учен. степ. докт. хим. наук - Ташкент.-ИХ АН РУз. -1990.
3. Каримов М.М. Координационные соединения переходных металлов на основе ацил-, тиоацилгидразонов - α -, β -дикетонлов и их циклических таутомеров. Дис. на соиск. учен. степ. канд. хим. наук - Ташкент. - ИХ АН РУз. -1990.
5. Турсунов М.А., Авезов К.Г., Умаров Б.Б., Севинчов Н.Г., Сулаймонова З.А., Парпиев Н.А. Таутомерия в ряду бензоилгидразонов жирноароматических кетоальдегидов // Материалы Республиканской научно-практической конференции: "Современное состояние и перспективы развития коллоидной химии и нанохимии в Узбекистане" Ташкент. 24-25 ноября 2014. С. 130-131.



РОЛЬ И МЕСТО ХИМИИ В НАУКЕ ЭКОЛОГИИ

ст.преп. Д.Т.Усмонова, проф. Ш.М.Миркомиллов
ТГПУ имени Низами
dusmonova1976@gmail.com +99896205135

Аннотация. В данной статье рассмотрены роль и значение химии в вопросах охраны и оздоровлении окружающей природной среды.

Ключевые слова: химия, экология, экосистема, экохимия, лабораторное моделирование, экологические подсистемы.

В настоящее время экология представляет собой сложный интегрированный комплекс наук. Специалисты-химики должны иметь достаточно ясное понимание вопросов взаимоотношения современного технизированного общества и окружающей среды, функционирования биосферы в условиях все усиливающегося антропогенного давления, методов анализа природных объектов, контроля качества окружающей среды и места химии в экологической науке. Для современной экологии характерно как изучение существующих процессов равновесия, так и поиск новых условий. Экология как наука, охватывающая круг явлений в биосфере, тесно связана с вопросами биологии, химии, химической технологии, сельского хозяйства. Как в основе жизни, так и в основе изменения химического состава биосферы, лежат химические процессы, требующие для описания и управления динамическим равновесием в биосфере необходимые знания химических механизмов взаимодействия между отдельными подсистемами. [1]

Широкое применение в экохимии находит лабораторное и численное моделирование химических процессов в геосферах. Лабораторное моделирование позволяет выявить механизмы превращений отдельных соединений или групп соединений под действием как природных, так и антропогенных факторов. Численное моделирование имеет целью получение сценариев возможных изменений в окружающей среде на разных уровнях - от локального до глобального. Развитие и совершенствование таких сценариев должны давать исходный материал для разработки научно обоснованной стратегии охраны среды обитания и биосферы в целом от непреднамеренных нарушений химических равновесий под влиянием деятельности человека [2]. В основе процессов жизнедеятельности, как и в основе изменения химического состава окружающей среды, лежит химический акт, представляющий собой превращение исходных веществ в продукты их трансформации. Любой химико-биологический процесс представляет собой совокупность химических актов, определяющих механизмы процесса. Поэтому для описания и управления динамически равновесным состоянием экосистем в условиях возрастающих масштабов человеческой деятельности необходимо знание химических механизмов взаимодействия между человеком, средой обитания и отдельными экологическими подсистемами [3]. Общественное мнение предвзято относится к химии и химической промышленности, считая их главными виновниками разрушения среды обитания, загрязнения воды и пищи. На самом же деле, именно химии и химикам предстоит внести решающий вклад в охрану природы, оздоровление окружающей природной среды. Но для решения таких задач химику следует знать, каков химизм процессов в природных системах, какие нарушения вносит в них деятельность человека, насколько велики возможности природы в компенсации вредных воздействий, и к каким результатам способно привести разбалансирование устойчивых природных процессов.

Использованная литература

1. Чибисова Н.В., Долгань Е.К. Экологическая химия: Учебное пособие / Калинингр. ун-т. - Калининград, 1998
2. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. М.: Просвещение, 1998
3. W. H. Freeman, C. Baird Environmental Chemistry (4th Edition), and Company, New York, 2009



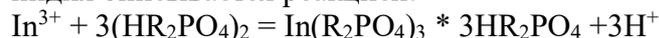
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНДИЯ ИЗ КИСЛЫХ РАСТВОРОВ ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Хужаярова Феруза Файзуллаевна
магистр 1-курса по направлению Химическая технология редких и рассеянных элементов
Ташкентского химико-технологического института
Телефон : +998998383319
feruza_xujayarova@mail.ru

Аннотация: дано сущность метода экстракции, было изучено экстракционный метод извлечения индия из сложных по составу растворов цинкового производства.

Ключевые слова: Экстракция, Д2ЭГФК-ди-2-этиленгексилфосфорная кислота, реэкстракция, раствор, органическая фаза

Самым распространенным методом извлечения индия из кислых растворов является экстракционное и метод основан на различии в распределении металла между водными растворами и органической фазой. Так как индий – это один из самых важных стратегических металлов который имеет широкое применение в области прогрессивных технологий, селективность его экстракции из разных отходов является актуальной задачей. Избирательным экстрагентом индия – ди – 2 – этиленгексил – фосфорная кислота (Д2ЭГФК), который позволяет извлечь индий в широком интервале кислотности. Это одноосновная кислота HR_2PO_4 (где R – этилгексилловый радикал), которую используют в виде раствора в керосине, где она находится в димеризованном состоянии. Экстракция индия описывается реакцией:



При экстракции алкилфосфорными кислотами трехвалентное железо имеет коэффициент распределения того же порядка, что и индий, а двухвалентное железо практически не экстрагируется. Поэтому первым требованием, предъявляемым к исходному раствору перед экстракцией, является отсутствие ионов трехвалентного железа, т.е. Fe^{3+} восстанавливается до Fe^{2+} железным порошком при постоянном перемешивании и температуры 50-60°C. Экстракцию проводят 0,3н. раствором Д2ЭГФК в керосине при 30-35°C, с соотношением О:В=1:40. После экстракции органическая фаза промывается водный раствор серной кислоты 20-40г/л с целью удаления элементов, экстрагировавшихся вместе с индием в небольших количествах. Фазы разделяют и анализируют. В рафинате остается менее 2 мг/л индия. В результате экстракции и реэкстракции соляной кислотой (О:В=20:1) концентрация раствора увеличивается в 100 раз и больше. Результаты анализа определили методом атомно – эмиссионной спектрометрией с индуктивно связанной плазмой (ICP) (Таблица №1).

Таблица №1

Название исходного раствора	Объем, мл	Температура, °С	Объем экстрагента Д2ЭГФК, мл	Объем керосина, мл	Количество индия в результате анализа, мг/л
ВСС 12	500	60	50	50	569

Таким образом, экстракция индия ди – 2 – этиленгексилфосфорной кислотой в присутствии органической фазы позволяет повысить эффективность процесса в результате уменьшения его зависимости от состава экстрагента, упрощения контроля процесса.



Список использованных литератур:

1. П.И. Федоров, Р.Х. Акчурин – Индий
2. В.И. Голованов, И.П.Туликов – Способ извлечения индия из растворов свинцово-цинкового производства
3. К.А. Большаков – Химия и технология редких и рассеянных элементов

TADQIQOT.UZ
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН

"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 15-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ

(11-қисм)

Маъсул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Эълон қилиш муддати: 30.04.2020

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

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