

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2023 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944

ALMATY, NAS RK

Б А С Р Е Д А К Т О Р :

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 11

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚА:

РАМАЗАНОВ Тілеккабыл Сәбитұлы, (бас редактордың орынбасары), физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 26

РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы, (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, PhD (биохимия, агрохимия), профессор, Корея биоғылым және биотехнология ғылымизерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері, (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 12

ӘБИЕВ Руфат, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны оңтайландыру» кафедрасының менгерушісі, (Санкт-Петербург, Ресей), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Акушерлік және терапия кафедрасының менгерушісі, (Чебоксары, Ресей), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Хамдард университетінің шығыс медицина факультеті, Шығыс медицинасы колледжінің профессоры, (Карачи, Пәкістан), Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, PhD (физика), наноқұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЬМ Анна, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМУҚАНОВ Дастан Асылбекұлы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, "Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС мал шаруашылығы және ветеринарлық медицина департаментінің бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н=1

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, академик, Молдова Ғылым Академиясының президенті, Молдова техникалық университеті (Кишинев, Молдова), Н = 42

ҚАЛИМӨЛДАЕВ Максат Нұрәліұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 7

БОШКАЕВ Қуантай Ағвазыұлы, Ph.D. Теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

QUEVEDO Nemando, профессор, Ядролық ғылымдар институты (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖҮСІПОВ Марат Абжанұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, теориялық және ядролық физика кафедрасының профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, Украина ҰҒА академигі, Қолданбалы математика және механика институты (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нұрғали Жабағұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Асқар Ербуланович, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 12

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № **KZ93VPR00025418** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология және физика ғылымдары.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет. Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19 <http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2023

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Н = 11

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РАМАЗАНОВ Тлеккабул Сабитович, (заместитель главного редактора), доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 26

РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич, (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, доктор философии (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендиринович, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), Н = 12

АБНОВ Руфат, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, профессор Колледжа восточной медицины Хамларда аль-Маджиди, факультет восточной медицины Университета Хамларда (Карачи, Пакистан), Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЫМ Анна, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМУКАНОВ Дастанбек Асылбекович, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, главный научный сотрудник Департамента животноводства и ветеринарной медицины ТОО «Научнопроизводственный центр животноводства и ветеринарии» (Нур-Султан, Казахстан), Н = 1

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, доктор физико-математических наук, академик, президент Академии наук Молдовы, Технический университет Молдовы (Кишинев, Молдова), Н = 42

КАЛНМОЛДАЕВ Максат Нурадилович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 7

БОШКАЕВ Куантай Авгазыевич, доктор Ph.D, преподаватель, доцент кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 10

QUEVEDO Hemando, профессор, Национальный автономный университет Мексики (UNAM), Институт ядерных наук (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖУСУПОВ Марат Абжанович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нурғали Жабағевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахстанско-Британский технический университет (Алматы, Казахстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 12

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы). Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ93VPYU00025418, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии, медицины и физические науки.*

Периодичность: 4 раз в год. Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219; тел. 272-13-19 <http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2023 Адрес

типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

EDITOR IN CHIEF:

BENBERIN Valery Vasilievich, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan), H = 11

EDITORIAL BOARD:

RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich, (Deputy Editor-in-Chief), Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 26

RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich, (Deputy Editor-in-Chief), Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 23

SANG-SOO Kwak, PhD in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB), (Daecheon, Korea), H = 34

BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 12

ABIYEV Rufat, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia), H = 14

LOKSHIN Vyacheslav Notanovich, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan), H = 8

SEMENOV Vladimir Grigorievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia), H = 23

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan), H = 21

TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA), H = 27

CALANDRA Pietro, PhD in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy), H = 26

MALM Anna, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland), H = 22

BAIMUKANOV Dastanbek Asylbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the NAS RK, Chief Researcher of the department of animal husbandry and veterinary medicine, Research and Production Center for Livestock and Veterinary Medicine Limited Liability Company (Nur-Sultan, Kazakhstan), H=1

TIGHINEANU Ion Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician, Full Member of the Academy of Sciences of Moldova, President of the AS of Moldova, Technical University of Moldova (Chisinau, Moldova), H = 42

KALIMOLDAYEV Maksat Nuradilovich, doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 7

BOSHKAYEV Kuantai Avgazievich, PhD, Lecturer, Associate Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

QUEVEDO Hemando, Professor, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Institute of Nuclear Sciences (Mexico City, Mexico), H = 28

ZHUSSUPOV Marat Abzhanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 7

KOVALEV Alexander Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician of NAS of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Applied Mathematics and Mechanics» DPR (Donetsk, Ukraine), H = 5

TAKIBAYEV Nurgali Zhabagaevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 5

KHARIN Stanislav Nikolayevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

DAVLETOV Askar Erbulanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 12

Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine and physical sciences.*

Periodicity: 4 times a year. Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19 <http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 2. Number 346 (2023), 94-107

<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1483.212>

UDK 661.187.83

© **B. Imangaliyeva^{1*}, G. Rakhmetova¹, B. Dossanova¹, R. Zhanaliyeva²,**
2023

¹Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Kazakhstan,
Aktobe;

²Central Asian Innovation University, Shymkent.

E-mail: nur_b_70@mail.ru

TECHNOLOGY OF MANUFACTURING SOAP FROM NATURAL SUBSTANCES IN DOMESTIC CONDITIONS

Bazarkhan Imangaliyeva — K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: nur_70@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3121-3135>;

G. Rakhmetova — K. Zhubanov Aktobe Regional State University, senior teacher, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: rak_g_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8152-2777>;

B. Dossanova — K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: b_dosanova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9723-7312>;

R. Zhanaliyeva — Central Asian Innovation University, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Shymkent, Kazakhstan

E-mail: rashida_zhanalie@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2171-2707>.

Abstract. Today, one of the leading directions of modernization of vocational education is to increase the role of the student's personality, including strengthening the applied orientation of the chemistry course. Chemical knowledge is used in the study of various branches of the national economy, direct acquaintance with which was carried out through industrial practice; the basis for the implementation of the polytechnic principle is laid. The main task of modern education, along with the formation of the student's qualifications, is the formation of a personality capable of independently searching for information and choosing the most effective, as well as rationally using and servicing it, i.e., the student's scientific work is a requirement of time. Organization of research work formation of research skills and teamwork skills, development of professional and creative training of students. Today, the demand for domestic products is growing day by day, including household goods. Since ancient times, our ancestors used "black soap" from natural plants with healing properties to treat many diseases. Therefore, if domestic "black soap" is produced on an industrial scale and presented on the market, this product will undoubtedly be in great demand.

The paper describes the technology of making this soap at home.

Keywords: education, research work, innovative activity, creative professional thinking, laboratory work

© Б. Имангалиева^{1*}, Г. Рахметова¹, Б. Досанова¹, Р. Жаналиева²,
2023

¹Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, ҚР,
Ақтөбе;

²Орталық Азия Инновациялық университеті, Шымкент.
E-mail: nur_b_70@mail.ru

ТҮРМЫСТЫҚ ЖАҒДАЙДА ТАБИҒИ ЗАТТАРДАН САБЫН ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Базархан Имангалиева — Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: nur_70@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3121-3135>;

Гүлсім Рахметова — Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, аға оқытушы, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: rak_g_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8152-2777>;

Бибігүл Досанова — Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: b_dosanova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9723-7312>;

Рашида Жаналиева — Орталық Азия Инновациялық университеті, химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Шымкент, Қазақстан

E-mail: rashida_zhanalie@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2171-2707>.

Аннотация. Бүгінгі таңда кәсіби білім беруді жаңғыртудың жетекші бағыттарының бірі білім алушы тұлғасының рөлін арттыру, соның ішінде химия курсының қолданбалы бағытын күшейту болып табылады. Химиялық білім халық шаруашылығының әртүрлі салаларын зерттеуде қолданылады, олармен тікелей танысу өндірістік практика арқылы жүзеге асырылды, политехникалық принципті жүзеге асырудың негізі қаланады. Қазіргі білім берудің негізгі міндеті білім алушының біліктілігін қалыптастырумен қатар, өз бетімен ақпаратты іздеп, тиімдісін таңдай алатын, сонымен қатар оны іс жүзінде ұтымды пайдаланатын және қызмет етуге қабілетті тұлғаны қалыптастыру, яғни білім алушының ғылыми жұмыспен айналысуы уақыт талабы болып табылады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру зерттеушілік және ұжымда жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру, студенттердің кәсіби-шығармашылық дайындығын дамыту мәселелерін шешуге болады. Қазіргі күні отандық өнімдерге сұраныс күннен күнге артуда, соның ішінде тұрмыстық заттардың да маңызы зор. Ежелден ата бабаларымыз емдік қасиеті бар табиғи өсімдіктерден дайындалған кара сабынды көптеген ауруларды емдеуде қолданған. Сол себептен қазіргі күні қазақты кара сабынын өндірістік көлемде дайындалып нарыққа ұсынылса

отандық өнім үлкен сұранысқа ие болатыны сөзсіз. Жұмыста сол сабынды тұрмыстық жағдайда дайындау технологиясы баяндалған.

Түйін сөздер: білім беру, ғылыми-зерттеу жұмыстары, инновациялық қызмет, шығармашылық кәсіби ойлау, зертханалық жұмыстар

© **Б. Имангалиева^{1*}, Г.А. Рахметова¹, Б.Б. Досанова¹, Р. Жаналиева², 2023**

¹Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актөбе;

²Центрально-Азиатский инновационный университет, Шымкент.

E-mail: nur_b_70@mail.ru.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЫЛА ИЗ ПРИРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ

Базархан Имангалиева — Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Актөбе, Казахстан

E-mail: nur_70@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3121-3135>;

Гулсім Рахметова — Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, старший преподаватель, Актөбе, Казахстан

E-mail: rak_g_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8152-2777>;

Бибигул Досанова — Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, кандидат педагогических наук, Актөбе, Казахстан

E-mail: b_dosanova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9723-7312>;

Рашида Жаналиева — Центрально-Азиатский инновационный университет, кандидат химических наук, ассоциированный профессор, г. Шымкент, Казахстан

E-mail: rashida_zhanalie@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2171-2707>.

Аннотация. Сегодня одним из ведущих направлений модернизации профессионального образования является повышение роли личности обучающегося, в том числе усиление прикладной направленности курса химии. Химические знания используются при изучении различных отраслей народного хозяйства, непосредственное знакомство с которыми осуществлялось через производственную практику, закладывается основа реализации политехнического принципа. Основной задачей современного образования, наряду с формированием квалификации обучающегося, является формирование личности, способной самостоятельно искать информацию и выбирать наиболее эффективную, а также рационально ее использовать и обслуживать, т. е. занятие обучающимся научной работой является требованием времени. Организация научно-исследовательской работы формирование исследовательских навыков и навыков работы в коллективе, развитие профессионально-творческой подготовки студентов. Сегодня спрос на отечественную продукцию растет день ото дня, в том числе и на товары для быта. С давних времен наши предки использовали «черное мыло» из натуральных растений, обладающих целебными свойствами, для

лечения многих болезней. Поэтому, если отечественное «черное мыло» будет произведено в промышленных масштабах и представлено на рынке, этот продукт, несомненно, будет пользоваться большим спросом. В работе описана технология изготовления этого мыла в домашних условиях.

Ключевые слова: образование, научно-исследовательская работа, инновационная деятельность, творческое профессиональное мышление, лабораторная работа

Кіріспе

Химия ғылымының қолданбалы аспектісі әрқашан өмірімізде кездеседі. Химиялық білім халық шаруашылығының әртүрлі салаларын зерттеуде қолданылады, олармен тікелей танысу политехникалық принципті жүзеге асырудың негізі қаланады (Glinka, 2018).

Әлемде экологиялық таза өнімге деген сұраныстың артуы елімізге жаңа мүмкіндіктер ашып берді. Адамзат ерте заманнан химия ғылым ретінде қалыптаспаған кезеңде де оның мүмкіндіктерін қолданып, қолда бар шиізаттарды тұрмыстық жағдайда өңдеп, қажетіне жарата білген. Бүгінгі күні химия ғылымының жетістіктері халық шаруашылығында, күнделікті өмірімізде кеңінен қолданылып отыр (Lomotey, 2017).

Қазіргі күні ғылым мен техниканың қарқынды дамуы кезеңінде елімізде отандық өнімдерді өндірудің маңызы зор.

Соңғы жылдары гигиеналық тұрмыстық өнімдер тұтынушылардың табыс деңгейінің артуына байланысты нарықта үлкен сұранысқа ие. Елімізде сабынның тұтыну нарығын дамыту мәселелері қазіргі уақытта зерттелетін өнімді шығаратын шетелдік фирмалар арасында жоғары бәсекеге қабілетті болып табылады.

Сабын жасаудың ғылыми-теориялық негізі сілтілі гидролизді сабын жасау деп аталатын процеске негізделген. Сабын әдетте майларды немесе майларды сілтімен гидролиздеу арқылы жасалады. Бұл процесс сабын түзу үшін сілті иондарымен қосылатын сабын молекулаларын (май қышқылдары) шығарады.

Сабын алу процесін келесі негізгі кезеңдерге бөлуге болады:

Сілтілік гидролизді сабын жасау: Бұл қадамда май немесе май сабын мен глицерин түзу үшін сілтілі ерітіндімен (әдетте натрий немесе калий гидроксиді) әрекеттеседі. Бұл реакция сілтілі гидролизді сабын жасау немесе сілтілі агломерация ретінде белгілі. Глицерин өнімде жанама өнім ретінде қалады.

Бейтараптандыру: Сабын жасау реакциясы аяқталғаннан кейін сілтінің қалдықтары қышқылмен, әдетте тұз қышқылымен немесе фосфор қышқылымен бейтараптандырылады. Бұл қалдық сілтілерді жою және сабынның дұрыс рН деңгейіне жету үшін қажет.

Тазалау және өңдеу: Сабын бейтараптандырылғаннан кейін қосымша тазалау және өңдеу қажет болуы мүмкін. Бұл артық суды кетіруді, қауіпті емес қоспаларды кетіру үшін сүзуді немесе қосымша сабын қасиеттерін қосу

үшін хош иістер, түстер немесе қоспалар сияқты қосымша ингредиенттерді қосуды қамтуы мүмкін.

Қалыптау және қатыру: Тазартылған және өңделген сабын қалыптарға құйылады немесе қолмен қалыпталады. Сабын пісіп-жетілу процесін аяқтау үшін біраз уақыт бойы тұндыруға және қатаюға қалдырылады. Бұл процесс барысында сабын қатып, пайдалануға дайын болады.

Сабын жасау процесі пайдаланылатын ингредиенттерге және соңғы өнімнің қажетті қасиеттеріне байланысты өзгеруі мүмкін екенін ескеру маңызды. Дегенмен, сабын жасаудың негізгі принциптері өзгеріссіз қалады.

Зерттеудің мақсаты

Сабын алудың мақсаты әдетте оны үйдегі әртүрлі беттер мен заттарды тазалау және күту үшін пайдаланумен байланысты. Адамдар кір сабын алғысы келетін негізгі себептердің бірнешеуі:

а) Әмбебап тазалағыш: Кір сабын әр түрлі беттерден кірді, майды, дақтарды және басқа ластаушы заттарды кетіру үшін қолдануға болатын қуатты тазартқыш болып табылады. Ол ас үй үстелдерінде, пештерде, раковиналарда, ванна бөлмелерінде, терезелерде, едендерде және дөрекі тазалауды қажет ететін басқа жерлерде тиімді жұмыс істейді.

ә) Киімдегі дақтарды кетіру: Кір сабын көбінесе матадағы қатты дақтарды кетіру үшін қолданылады. Ол кір, май, бояу және кәдімгі кір жуғыш ұнтақ немесе сұйықтық үшін қиын болуы мүмкін басқа заттардың дақтарымен күресуде тиімді болуы мүмкін.

б) Қол күтімі: Кір сабын бағбандық, гараж жұмыстары немесе басқа механикалық немесе жөндеу жұмыстарынан кейін қолыңыздан кірді және қатты кірді кетіруге өте пайдалы болуы мүмкін. Ол сондай-ақ иістерді кетіруге де көмектеседі.

Материалдар мен әдістер

Қатты сабын химиялық жағынан қатты сабынның негізгі құрамы жоғары май қышқылдарының еритін тұздарының қоспасы болып табылады. Оларға стеарин және пальмитин, лаурин, олеин т.б. қышқылдарының көбіне натрий, сирек калий, аммоний тұздары жатады.

Қатты сабынның химиялық құрамына - $C_{17}H_{35}COONa$ (сұйықтық - $C_{17}H_{35}COOK$) кіреді.

Сонымен қатар, сабын құрамында жуғыш әсері бар басқа заттар, дәм мен бояғыштар болуы мүмкін.

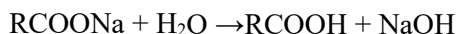
Қазіргі заманғы сұйық сабындар — консерванттар, хош иістер, бояғыштар, тұтқырлықты реттейтін тұздар, кальций және магний иондарын байланыстыратын қоспалар және т.б. қосылған синтетикалық иондық немесе иондық емес беттік белсенді заттардың судағы ерітінділері.

Жабысқақ сабын салқындаған кезде кір сабын алынады. Қатты сабынның құрамында 40–72 % негізгі зат, 0,1–0,2 % бос сілті, 1–2 % бос Na немесе K карбонаттары, 0,5–1,5 % суда ерімейтін қалдық болады.

Сабынның жуу әсері сабынның әрбір молекуласының суға бейім бас бөлігінің болуына, ал құйрықтың майды «артық көретініне» негізделген. Құйрық молекуласы майдың бөлшектерімен қоршалған, ал бастары суда қалады, ал май суға өтеді. Сабын — жоғары май қышқылдарының натрий тұздары, олардың сулы ерітінділері жуу әсеріне ие [6-8].

Сабын — жоғары май қышқылдарының натрий (калий) тұздары. Сондықтан сабын молекуласы полярлы емес көмірсутек радикалынан және полярлы карбоксил тобынан тұрады, онда сутегі атомы натрийге (қатты сабындарда) немесе калийге (сұйық сабындарда) ауыстырылады. Сабынның бұл құрылымы оның көптеген қасиеттерін, соның ішінде жуу әсерін анықтайды.

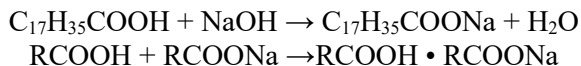
Гидролиз — әртүрлі заттар мен су арасындағы метаболикалық ыдырау реакциясы. Сабын сулы ерітіндідегі күшті негіз бен әлсіз қышқылдың тұзы ретінде гидролизденеді, яғни сумен әрекеттеседі, май қышқылы мен бос сілтіге ыдырайды:



бірақ сабын ерітінділерінің гидролизі ерітінді концентрациясының төмендеуімен, май қышқылдарының молекулалық массасының жоғарылауымен және ерітіндінің температурасымен артады.

Қанықпаған қышқылдардың сабындары қаныққанға қарағанда біршама аз гидролизденеді. Шайыр қышқылының сабындары май қышқылының сабындарына қарағанда гидролизге көбірек ұшырайды.

Гидролизден пайда болған май қышқылдарының молекулалары гидролизденбеген сабынмен әрекеттесіп, теңдеу бойынша қышқыл сабын түзеді:



Кір сабынды даярлау әдістемесі

Ингредиенттер: 800 г күнбағыс майы; 300 г кастор майы; 100 г кокос майы; 140 г сілті; 330 мл таза су. Бұл компоненттерден орташа есеппен 1 кг өнім алынады. Сабын жасауға арналған барлық өнімдерді мамандандырылған дүкендерде сатып алуға болады. Сонымен қатар, жолақтардың жуу қасиеттерін жақсартатын түрлі қоспаларды қосуға болады.

Үйде кір сабын қалай жасауға болады: қайнатуға арналған ыдысты дайындайды. Оған кокос майын салады, ол қатты, сондықтан сұйық болып еріту үшін көп уақыт қажет. Еріген сұйықтыққа күнбағыс майы қосылады. Үнемі араластырып, су мен сілтінің мөлшерін өлшеу керек. Соңғысы сұйықтыққа мұқият құйылады. Бұл кезде ерітінді үнемі араластырылуы керек.

Штамм. Майларға сілтілік ерітіндіні баяу құяды. Компоненттердің температурасы бірдей болуы керек. Алынған масса үнемі араластырылып отыру қажет, оны блендермен жасауға болады. Бірте-бірте қалың массада іздер пайда бола бастайды. Содан кейін алынған тұтқыр зат су ваннасына салынып, 3–4 сағат ішінде қайнатылуы керек. Осыдан кейін масса гельге

ұқсас затқа айналады. Оған рН жолағын салады. Алынған мән 8,5–10 аралығында өзгеруі керек. Массаға кастор қосады және оны пішіндерге құйып, пленкамен жабады.

Соңғы кезең – қатаю. Тәжірибе барысында сабын екі-үш күннен кейін сабын толығымен дайын болды. Содан кейін оны кішкене текшелерге кесіледі.



Қара сабын алу (алабота өсімдігінен)

Бәсекеге қабілеттілігін сақтау үшін табиғи емдік қасиеттері бар сабын дайындаған кезде оның сыртқы тартымды сипаттамалары болуы керек, тез әрекет етеді және көрінетін әсер етеді, бірақ терінің регенеративті функцияларын жақсартатын метаболизм процестеріне тиімді әсер ететін биологиялық белсенді заттар болуы керек.

Ең пайдалы табиғи сабын-Ганада өндірілген какао мен пальма ядросының майынан жасалған сабын. Табиғи сабын еріген сары майдан, каустикалық содadan, эфир майларынан, сақардан және т.б. жасалуы мүмкін.

Сакар-Алабота шөптерінің күлінен оның қатысуымен дайындалған сабын "қара сабын" деп аталады. Ежелгі заманнан бері қара сабын келесі жолмен қолданылған. Алдымен күзде Альботаны шыңдалған сабақтарымен жинап, өртеп, күлін алып тастады. Алынған күлдің үстіне қайнаған су құйған кезде күл қоректік сумен бірге ағып, контейнерге жиналады.

Алынған сұйықтықты майланған қазанға құйып қайнату арқылы сақар алынады. 4–5 қазан күлдің сөлінен жарты қазан сақар жинап, табиғи сабын жасауға болады (Richard, 2021).

Нәтижелер және талқылау

Қара сабынның дайындалу әдістемесі

Қолданылатын заттар: 800 г алабота, 2,5 л су, 40 г тон май

Қара сабынды үй жағдайында келесі әдіспен алуға болады:

- алаботаны өртеу;
- алынған күлді су қосып қайнату;
- тұнбаны бөлу;
- сақарды алу;
- сақар мен тоң майды араластырып, сабынды алу.

Дайындау барысы: 800 г алабұта өртелді. Өртеуден қалынған күлді таразыда өлшегенде 300 г тең болды [1-сурет].



1-сурет. Алаботаны өртеу

Содан кейін қазандыққа 2,5 литр қайнаған су құйылды, ал су қайнағаннан кейін алынған күл үстіне қойылды. 20 минут қайнаған кезде үнемі араластыра отырып қара түсті қоспасы алынды [2-сурет].



2-сурет. Тұнбаны алу кезеңі

Келесі кезеңде қоспаны құйып, бір күн талап етті. Тұндырылғаннан соң ол қызыл шайдың түсіне ұқсас қызылға айналды.

Сұйықтықты мәрлінің көмегімен күлден сүзіліп бөлініп алынды [3-сурет].



3-сурет. Сақар алу

Келесі кезеңде ерітіндіні қазанға құрғағанша, яғни сақар түзілгенше қыздырылды, нәтижесінде алынған сақардың массасы 10 г тең болды [4-сурет].



4 - сурет. Қара сабынды алу

Одан соң 50 г сиырдың тоң майын қазанда ерітіледі, оның үстіне сақарды салып, баяу отта қыздырылды. Сақарды салған кезде көбік пайда бола бастады. Алынатын өнім күйіп кетпеуі үшін үнемі алынатын өнімді араластырып отырамыз.

Қоспа қоюланып, жабысқақ болған кезде, отты өшіріп, дайын өнімді қалыпқа салып суытамыз. Нәтижесінде емдік қасиеттері бар қара сабын пайда

болды. Ескерту: егер қолды сабынмен жуу кезінде дұрыс көпірмесе, қайтадан қайнатамыз [5-сурет].



5-сурет. Қара сабын (алабота өсімдігінен)

Қара сабын алу (сексеуіл ағашынан) дайындалу әдістемесі
Қара сабынды алабота өсімдігімен қатар сексеуіл ағашынан да алуға болады

Қажетті құрал-жабдықтар: 8 кг сексеуіл, 5 л су, шойын қазан, сүйек майы, 500 гр тон май.

Алдымен сексеуіл ағашын оның күлін алу мақсатында, өртелді. Жану ұзақтығы 5 сағатты құрады. Күлі ақ ұнтақ және ақшыл болды. Алынған күлдің салмағы – 2 кг [6-сурет].



6-сурет. Сексеуілді өртеу процесі

Шойын қазанды қыздырып алып, алынған күлге 5 л су құйып қайнатылды. Біркелкі масса болғанша 30–40 минут қайнатып, шағын қазанға 1 күнге тұндырылды. Сонда суы бетіне шығып, күлі ыдыстың түбіне тұнды. Бетіне бөлінген суды қайтадан шойын қазанға қайнатылды. Сұйық су 1 сағат көлемінде қоюланып, ақшыл-сұрғылт ұнтаққа айналды. Бұл – сақар [7-сурет].



7-сурет. Күлден сақар алу

Келесі кезекте 8 сағат сүйектерді қайнатып, сүйек майы алынды. Шойын қазанға сүйек майын және тон майды салып, ерітіп алынды [8-сурет].



8-сурет. Сүйектен май алу процесі.

Содан соң сақарды ағаш таяқпен араластыра отырып салынды.

Қоюланып түсі өзгеріп қайнайды. Түбіне жабысып бастағанда қою массаны оттан алынды. Ыстықтай мәрліге салып, қатты орап бірнеше сағатқа кептіруге қойылды. Сабынды 7 бөлікке 180 грамнан бөлінді. Осымен қара сабын дайын болды. Алынған қара сабын иісі жағымды және көпіретін қасиетке ие болды [9-сурет].



9-сурет. Қара сабын алу процесі

Қара сабынның емдік қасиеттері

Бұрын күнделікті өмірде кеңінен қолданылатын және осы күні ұмытылған қазақтың қара сабыны – Сақар көптеген емдік, шипалық қасиеттерге ие болды.

- іштің ауыруы, тұмау кезінде;
- бас ауруы кезінде, егер бас қара сабынмен жуылып, жылы бүркеп жатқызып қойса, бас ауруы қояды;
- денедегі қызарған жараны, бөртпені, теміреткіні емдейді,
- ірінді, ауырсыну басу үшін көзді, құлақты, қара сабынмен жуыңыз;
- бұзаушықпен (дайындалған қара сабын) – беті мен қолын жуған баланың денесі таза болып қалады және дерт асқынбайды.

Алынған екі қара сабындардың емдік қасиетін анықтау мақсатында бет күтіміне шағын тәжірибе жасалды. Тәжірибе барысында беттегі безеулерді кетіру және теріні тазарту үшін күніне қара сабынмен екі рет жуылып, бес күн аралығында оң нәтиже көрсетті.

Сабын қалдықтарынан сабын алу әдістемесі

Қажетті құрал жабдықтар: Сабын немесе сабын қалдықтары (хош иісті немесе иіссіз), үккіш, су (тазартылған су міндетті емес), су моншасы, глицерин, эфир майы, сабынды бояу (міндетті емес)

Сұйық сабынды алу кезеңдері:

- сабынды үккіштен өткізу (50 г);
- үгітілген сабынды салып, 600 мл суды пеште қайнату;
- эфир майынжәнебояуқосады;
- қоспаға глицерин қосады:

Алдымен 50 г сабынды үккіштен өткізілді.

Үгітілген немесе ұсақталған сабынды қоспаны жасау үшін арнайы қолданылатын үлкен ыдысқа салынып, 600 мл су құйылып сулы моншада қайнатылды. Сонан соң сұйық консистенцияға эфир майы және сабын бояуы, глицерин қосылды. Сабын ыдысын жауып, оны 12–24 сағатқа дейін қойылды. Егер қоспасы тым жұқа болып көрінсе, оны қайта қыздырып, сабын үлпектерін қосады. Ал тым қалың болса, қайта қыздырып су қосады. Дайын сабынның консистенциясын блендер арқылы тегіс етіп жасауға болады (Akhmetov, 2021).

Қорытынды

Тәжірибе барысында алабота мен сексеуіл өсімдіктерінен қара сабын, өсімдік майларынан кір және иіс сабын, сұйық сабындар дайындалды. Тұрмыстық жағдайда 5 сабын түрі алынды:

- табиғи өсімдіктер негізінде алынған 2 түрлі қара сабын;
- әр түрлі майлардан дайындалған кір және иіс сабын;
- сабын қалдықтарынан алынған сұйық сабын.

Дайындалған сабын үлгілері мен сатылымдағы «Хозяюшка» және «Антипятин» сабындарының органолептикалық көрсеткіштері: түрі, түсі, иісі және көбіктенуі, рН және жуғыштық қасиеттері анықталды.

Алынған зерттеу нәтижелері бойынша келесі қорытынды жасалды: дақ кетіру көрсеткіші бойынша қара сабын арнайы сабындардан да жоғары нәтиже көрсетті және ол емдік қасиеттерге, ал дайындалған иіс сабындар жоғары сапа көрсеткіштеріне (суға тұрақты, яғни еріп кетпейді) ие болды.

Қазіргі уақытта Қазақстан нарығында тек "Phytoperfume" компаниясы Бактерияға қарсы табиғи сабын шығарады. Бұл компания шығаратын сабын дәрілік өсімдіктер мен эфир майларынан жасалған Бактерияға қарсы әсері бар жоғары сапалы табиғи өнім болып табылады.

Қазақстанда сабын өндірісі іс жүзінде кең ауқымда дамымаған, сонымен бірге табиғи сабын өндіруде отандық өндірушілер өте аз деп айтуға болады. Егер біз осы табиғи сабын өндірісін қолға алсақ, онда нарықтың құны жоғары болар еді. Себебі оның артықшылықтары:

- инновациялық технологиялар;
- өсімдік шикізатын пайдалану;
- өндірісте табиғи және таза компоненттерді қолдану;
- синтетикалық сабынмен салыстырғанда Бактерияға қарсы сабын

алу;

- арзан болу;
- Қазақстанда өз өнімдері сатып алынды, химиялық өндірістерді

дамыту.

ӘДЕБИЕТТЕР

- Glinka N.L., 2018 — General chemistry: manual for graduate students: volume 3/N.L. Glinka,-27 edition.-Almaty, 2018-248p.
- 2019 — "Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial" by John Pichtel (2019)
- 2016 — "Sustainable Solid Waste Management" by Ni-Bin Chang (2016)
- 2014 — "Waste Management and Sustainable Resource Recovery" by Charles R. Rhyner and Joseph M. Derosier Jr. (2014)
- 2012 — "Waste Management and Sustainable Development: An Introduction" by N. Selvaraj (2012)
- 2018 — "Green Chemistry for Environmental Remediation" by Rashmi Sanghi and Vandana Singh (2018)
- Lomotey V., 2017 — Towards a Socially Responsible University. In Global University Network for Innovation. Higher Education in the World 6. Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global and the Local, 2017. URL: <http://www.guninetwork.org/report/higher-education-world-6>
- Richard N.P., 2021 — Quantum Field Theory, 2021-284 p.
- Saginayev A., Dosmurzina E., Apendina A., Dossanova B., Imangaliyeva B., 2023 — Development of individual approaches to the use of the gasoline fraction as a raw material for the process of hydrocatalytic isomerization. Materials Science for Energy Technologies, Volume 6, 2023, 158-165p.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589299122000738>
- Akhmetov N.S., 2021 — General and inorganic chemistry. - M.: Krasnodar, 2021.-74 4p.
- Egorov V.V., 2021 — General chemistry: St. Petersburg: Lan, 2021.-192 p.
- Goncharov E.G. and others., 2017 — A short course in theoretical inorganic chemistry. St. Petersburg; 2017. -464 p.

REFERENCES

- Glinka N.L., 2018 — General chemistry: manual for graduate students: Volume 3/N.L. Glinka,- 27 edition. -Almaty, 2018. -248 p.
- 2019 — "Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial" by John Pichtel (2019)
- 2016 — "Sustainable Solid Waste Management" by Ni-Bin Chang (2016)
- 2014 — "Waste Management and Sustainable Resource Recovery" by Charles R. Rhyner and Joseph M. Derosier Jr. (2014)
- 2012 — "Waste Management and Sustainable Development: An Introduction" by N. Selvaraj (2012)
- 2018 — "Green Chemistry for Environmental Remediation" by Rashmi Sanghi and Vandana Singh (2018)
- Lomotey V., 2017 — Towards a Socially Responsible University. In Global University Network for Innovation. Higher Education in the World 6. Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global and the Local, 2017. URL: <http://www.guninetwork.org/report/higher-education-world-6>
- Richard N.P., 2021 — Quantum Field Theory, 2021. -284 p.
- Saginayev A., Dosmurzina E., Apendina A., Dossanova B., Imangaliyeva B., 2023 — Development of individual approaches to the use of the gasoline fraction as a raw material for the process of hydrocatalytic isomerization. Materials Science for Energy Technologies. Volume 6. 2023. Pp. 158-165.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589299122000738>
- Akhmetov N.S., 2021 — General and inorganic chemistry. - M.: Krasnodar, 2021. -744 p.
- Egorov V.V., 2021 — General chemistry: St. Petersburg: Lan, 2021.-192 p.
- Goncharov E.G., and others., 2017 — A short course in theoretical inorganic chemistry. St. Petersburg; 2017. -464 p.

МАЗМҰНЫ

ФИЗИКА

- А.А. Жадыранова**
КОСМОЛОГИЯДА РҮТНОН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАСЫН ҚОЛДАНУ.....5
- К. Келесбаев, Ш. Раманкулов, М. Нуризинова, А. Паттаев, Н. Мұсахан**
STEM ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ БОЛАШАҚ ФИЗИКА МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУДАҒЫ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....19
- А.Н. Қарымбай, Н.А. Сандибаева, С.Т. Тоқтауғалиева**
ОРТА МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫНДА ОҚЫТУДА КҮРДЕЛІЛІК ДӘРЕЖЕСІ ӘРТҮРЛІ
ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ.....27
- Л.К. Тастанова, А.З. Бекешев, Г.С. Басбаева**
ТИТАН ДИОКСИДІ НАНОБӨЛШЕКТЕРІМЕН МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ЭПОКСИДТІ
ШАЙЫР НЕГІЗІНДЕГІ КОМПОЗИТТІ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ЖЫЛУ-ФИЗИКАЛЫҚ
ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....34
- З.С. Утемағанбетов, Г.Н. Нигметова, Б.Т. Урбиснинова, К.С. Астемесова, Г.К. Турлыбекова**
АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ И РАСШИРЕННЫЙ ВАРИАНТ МЕТОДА ПРОГОНКИ (АЛГОРИТМ
ТОМАСА) ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ 1-ОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА.....42

ХИМИЯ

- Х.Әкімжанова, А.Сабитова, Б.Мұсабаева, Б. Баяхметова**
МОЙЫЛДЫ ЖӘНЕ ТҰЗҚАЛА ТҰЗДЫ КӨЛДЕРІНІҢ ТАБИҒИ БАЛШЫҒЫНЫҢ ӘЛЕУЕТТІ
ТАБИҒИ РЕСУРС РЕТІНДЕГІ ХИМИЯЛЫҚ-МИНЕРАЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ.....58
- А. Асанов, С.А. Мамешова, А.А. Асанов**
ОҢТҮСТІК Өңір САЗДЫ МИНЕРАЛДАРЫНЫҢ КОЛЛОИДТЫ-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ
РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ.....75
- Б. Имангалиева, Г. Рахметова, Б. Досанова, Р. Жаналиева**
ТҰРМЫСТЫҚ ЖАҒДАЙДА ТАБИҒИ ЗАТТАРДАН САБЫН ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ...94
- А.С. Искакова, З.Ж. Сейдахметова, Э.К. Асембаева, Д.Е. Нурмуханбетова, А.Н. Аралбаева**
ЖАРТЫЛАЙ ҚАНЫҚПАҒАН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ЖҰМСАҚ
ІРІМШІКТІҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ.....108
- А.Б. Қайыңбек, М.А. Дюсебаева, С.А. Сыдықбаева, С.С. Асканбаев, Г.Е. Берганаева**
«ЛИКАМЕРО» БИДАЙ СОРТЫНЫҢ СО₂-СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ
САРАПТАМАСЫ..... 118
- Л.М. Калимолдина, Г.С. Султангазиева, С.О. Абилкасова, Ж.Е. Шаихова**
КӨЛІКТЕРДЕН ШЫҒАТЫН ГАЗДАРМЕН АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ БЕТКІ
ҚАБАТЫНЫҢ ЛАСТАНУ ДЕНГЕЙІН КӨМІРТЕГІ ТОТЫҒЫНЫҢ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫ
БОЙЫНША АНЫҚТАУ.....127

Г.Н. Калматаева, Г.Ф. Сагитова, В.И. Трусов, С.А. Сакибаева, Г.А. Такибаева МАЙ ӨНЕРКӘСІБІ ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ ЭЛАСТОМЕРЛІК КОМПОЗИЦИЯЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....	139
Б.Е. Савденбекова, Д.Т. Рахматуллаева, Ж.Б. Бекисанова ТИТАНДЫ ИМПЛАНТАТ БЕТІНДЕ КҮМІС НАНОБӨЛШЕКТЕРІ БАР БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ ЖАБЫН АЛУ.....	153
Н.С. Таласбаева, Т.С. Байжуманова, С.А. Тунгатарова, А.О. Айдарова, G.G. Xanthopoulou МЕТАННЫҢ СИНТЕЗ-ГАЗҒА ДЕЙІН КАТАЛИТИКАЛЫҚ ТОТЫҒУЫ.....	166
Б.Р. Таусарова, Ж.Е. Шаихова, С.О. Абилкасова, Г.Ж. Джаманбаева, С.С. Егеубаева МЫС НАНОБӨЛШЕКТЕРІ БАР ЦЕЛЛЮЛОЗДЫ ТОҚЫМА МАТЕРИАЛДАРЫН МОДИФИКАЦИЯЛАУ, ҚАСИЕТТЕРІ МЕН АЛЫНУЫ.....	180
ҚР ҰҒА академик Н.С. Буктуковты 75 жасымен құттықтау.....	194

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

- А.А. Жалдыранова**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ RYTHON В КОСМОЛОГИИ.....5
- К. Келесбаев, Ш. Раманкулов, М. Нуризинова, А. Паттаев, Н. Мұсахан**
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ STEM В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИКЕ.....19
- А.Н. Карымбай, Н.А. Сандибаева, С.Т. Токтаугалиева**
СТРУКТУРА ЗАДАНИЙ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ НА КУРСЕ ФИЗИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ.....27
- Л.К. Тастанова, А.З. Бекешев, Г.С. Басбаева***
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ ДИОКСИДА ТИТАНА.....34
- З.С. Утемаганбетов, Г.Н. Нигметова, Б.Т. Урбиснинова, К.С. Астемесова, Г.К. Турлыбекова**
АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ И РАСШИРЕННЫЙ ВАРИАНТ МЕТОДА ПРОГОНКИ (АЛГОРИТМ ТОМАСА) ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ 1-ОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА.....42

ХИМИЯ

- Х. Акимжанова, А. Сабитова, Б. Мусабаева, Б. Баяхметова**
ХИМИЧЕСКАЯ И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ ГРЯЗЕЙ СОЛЕННЫХ ОЗЕР МОЙЫЛДЫ И ТУЗКАЛА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО РЕСУРСА.....58
- А. Асанов, С.А. Мамешева, А.А. Асанов**
КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ ЮЖНОГО РЕГИОНА.....75
- Б. Имангалиева, Г.А. Рахметова, Б.Б. Досанова, Р. Жаналиева**
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЫЛА ИЗ ПРИРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ.....94
- А.С. Искакова, З.Ж. Сейдахметова, Э.К. Асембаева, Д.Е. Нурмуханбетова, А.Н. Аралбаева**
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВО МЯГКОГО СЫРА, ОБОГАЩЕННОГО ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ.....108
- А.Б. Кайыпбек, М.А. Дюсебаева, С.А. Сыдыкбаева, С.С.ьАсканбаев, Г.Е. Берганаева**
ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ CO₂-ЭКСТРАКТА СОРТА ПШЕНИЦЫ "ЛИКАМЕРО".....118
- Л.М. Калимолдина, Г.С. Султангазиева, С.О. Абилкасова, Ж.Е. Шанхова**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТРАБОТАННЫМИ ГАЗАМИ ОТ АВТОТРАНСПОРТА ПО КОНЦЕНТРАЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА.....127

Г.Н. Калматаева, Г.Ф. Сагитова, В.И. Трусов, С.А. Сакибаева, Г.А. Такибаева ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	139
Б.Е. Савденбекова, Д.Т. Рахматуллаева, Ж.Б. Бекисанова ПОЛУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ С НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА НА ТИТАНОВОМ ИМПЛАНТЕ.....	153
Н.С. Таласбаева, Т.С. Байжуманова, С.А. Тунгатарова, А.О. Айдарова, G.G. Xanthopoulou КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ МЕТАНА В СИНТЕЗ-ГАЗ.....	166
Б.Р. Таусарова, Ж.Е. Шаихова, С.О. Абилкасова, Г.Ж. Джаманбаева, С.С. Егеубаева МОДИФИКАЦИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАНОЧАСТИЦАМИ МЕДИ, ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА.....	180
Поздравления академика НАН РК Буктукова Н.С.....	194

CONTENTS

PHYSICAL SCIENCES

A.A. Zhadyranova USING PYTHON SOFTWARE IN COSMOLOGY.....	5
K. Kelesbaev, Sh. Ramankulov, M. Nurizinova, A. Pattaev, N. Mussakhan FEATURES OF STEAM PROJECT TRAINING IN THE PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS IN PHYSICS.....	19
A.N. Karymbai, N.A. Sandybayeva, S.T. Toktaugalieva THE STRUCTURE OF TASKS OF DIFFERENT DEGREES OF COMPLEXITY WHEN STUDYING IN A HIGH SCHOOL PHYSICS COURSE.....	27
L.K. Tastanova, A.Z. Bekeshev, G.S. Basbayeva INVESTIGATION OF THE THERMAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS BASED ON EPOXY RESIN MODIFIED WITH TITANIUM DIOXIDE NANOPARTICLES.....	34
Z. Utemaganbetov, G. Nigmatova, B. Urbisnina, K. Astemessova, G. Turlybekova ALTERNATIVE AND EXTENDED VERSION OF RUN METHOD (THOMAS ALGORITHM) OF NUMERICAL SOLUTION OF 1-OY EDGE PROBLEM FOR LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS OF SECOND ORDER.....	42

CHEMISTRY

Kh. Akimzhanova, A. Sabitova, B. Mussabayeva, B. Bayahmetova CHEMICAL AND MINERALOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NATURAL MUD OF THE SALT LAKES MOIYLDY AND TUZKALA AS A POTENTIAL NATURAL RESOURCE.....	58
A. Assanov, S.A. Mameshova, A.A. Assanov COLLOID-CHEMICAL AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF CLAY MINERALS OF THE SOUTHERN REGION.....	75
B. Imangaliyeva, G. Rakhmetova, B. Dossanova, R. Zhanaliyeva TECHNOLOGY OF MANUFACTURING SOAP FROM NATURAL SUBSTANCES IN DOMESTIC CONDITIONS.....	94
A.S. Iskakova, Z. Zh. Seidakhmetova, E.K. Assembayeva, D.E. Nurmukhanbetova, A.N. Aralbaeva STUDY OF THE QUALITY OF SOFT CHEESE ENRICHED WITH POLYUNSATURATED FATTY ACIDS.....	108
A.B. Kaiyngbek, M.A. Dyusebaeva, S.A. Sydykbayeva, S.S. Askanbaev, G.E. Berganayeva PHYTOCHEMICAL STUDY OF CO ₂ -EXTRACT VARIETIES OF WHEAT "LICAMERO".....	118
L.M. Kalimoldina, G.S. Sultangazieva, S.O. Abilkasova, J.E. Shaikhova DETERMINATION OF GROUND-LEVEL AIR POLLUTION BY VEHICLE EXHAUST GASES BASED ON CARBON MONOXIDE CONCENTRATIONS.....	127

G.N.Kalmatayeva, G.F. Sagitova, V.I. Trusov, S.A. Sakibayeva, G.A. Takibayeva THE EFFECT OF WASTE FROM THE FAT AND OIL INDUSTRY ON THE PROPERTIES OF ELASTOMERIC COMPOSITIONS.....	139
B.E. Savdenbekova, D.T. Rakhmatullayeva, Zh.B. Bekisanova OBTAINING OF ANTIBACTERIAL COATING WITH SILVER NANOPARTICLES ON A TITANIUM IMPLANT.....	153
N.S. Talasbayeva, T.S. Baizhumanova, S.A. Tungatarova, A.O. Aidarova, G.G. Xanthopoulou CATALYTIC OXIDATION OF METHANE TO SYNTHESIS GAS.....	166
B.R. Taussarova, Zh.E. Shaikhova, S.O. Abilkasova, S.S. Yegeubayeva, G.J. Jamanbayeva MODIFICATION OF CELLULOSE TEXTILE MATERIALS WITH COPPER NANOPARTICLES, PRODUCTION AND PROPERTIES.....	180
Congratulations to academician N.S. Buktukov on his 75th birthday.....	194

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see [http:// www.elsevier.com/publishingethics](http://www.elsevier.com/publishingethics) and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http:// publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/ or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print) <http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәліқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой* Подписано в печать 30.06.2023.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать - ризограф. 22,0 п.л. Тираж 300. Заказ 2.