

ISSN 2518-1491 (Online),
ISSN 2224-5286 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Д.В. Сокольский атындағы
«Жанармай, катализ және электрохимия институты» АҚ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АО «Институт топлива, катализа и
электрохимии им. Д.В. Сокольского»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
JSC «D.V. Sokolsky institute of fuel,
catalysis and electrochemistry»

SERIES
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY
2 (455)

APRIL – JUNE 2023

PUBLISHED SINCE JANUARY 1947

PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK

Бас редактор:

ЖҰРЫНОВ Мұрат Жұрынұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының президенті, АҚ «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институтының» бас директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 4

Редакция алқасы:

ӘДЕКЕНОВ Серғазы Мынжасарұлы (бас редактордың орынбасары), химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «Фитохимия» Халықаралық ғылыми-өндірістік холдингінің директоры (Қарағанды, Қазақстан) Н = 11

АГАБЕКОВ Владимир Енокович (бас редактордың орынбасары), химия ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь ҰҒА академигі, Жаңа материалдар химиясы институтының құрметті директоры (Минск, Беларусь) Н = 13

СТРНАД Мирослав, профессор, Чехия ғылым академиясының Эксперименттік ботаника институтының зертхана меңгерушісі (Оломоуц, Чехия) Н = 66

БҮРКІТБАЕВ Мұхамбетқали, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың бірінші проректоры (Алматы, Қазақстан) Н = 11

ХОХМАНН Джудит, Сегед университетінің Фармацевтика факультетінің Фармакогнозия кафедрасының меңгерушісі, Жаратылыстану ғылымдарының пәнаралық орталығының директоры (Сегед, Венгрия) Н = 38

РОСС Самир, PhD докторы, Миссисипи университетінің Өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу ұлттық орталығы, Фармация мектебінің профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 35

ХУТОРЯНСКИЙ Виталий, философия докторы (PhD, фармацевт), Рединг университетінің профессоры (Рединг, Англия) Н = 40

ТЕЛТАЕВ Бағдат Бұрханбайұлы, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі (Алматы, Қазақстан) Н = 13

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

ФАЗЫЛОВ Серік Драхметұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Органикалық синтез және көмір химиясы институты директорының ғылыми жұмыстар жөніндегі орынбасары (Қарағанды, Қазақстан) Н = 6

ЖОРОБЕКОВА Шарипа Жоробекқызы, химия ғылымдарының докторы, профессор, Қырғызстан ҰҒА академигі, ҚР ҰҒА Химия және химиялық технология институты (Бішкек, Қырғызстан) Н = 4

ХАЛИКОВ Джурабай Халикович, химия ғылымдарының докторы, профессор, Тәжікстан ҒА академигі, В.И. Никитин атындағы Химия институты (Душанбе, Тәжікстан) Н = 6

ФАРЗАЛИЕВ Вагиф Меджидоглы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҰҒА академигі (Баку, Әзірбайжан) Н = 13

ГАРЕЛИК Хемда, философия докторы (PhD, химия), Халықаралық таза және қолданбалы химия одағының Химия және қоршаған орта бөлімінің президенті (Лондон, Англия) Н = 15

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы»

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.) Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № **KZ66VPY00025419** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *органикалық химия, бейорганикалық химия, катализ, электрохимия және коррозия, фармацевтикалық химия және технологиялар.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arithv>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2023

Редакцияның мекенжайы: 050100, Алматы қ., Қонаев к-сі, 142, «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институты» АҚ, каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail: orgcat@nursat.kz

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

Главный редактор:

ЖУРИНОВ Мурат Журинович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, президент Национальной академии наук Республики Казахстан, генеральный директор АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского» (Алматы, Казахстан) Н = 4

Редакционная коллегия:

АДЕКЕНОВ Сергазы Мынжасарович (заместитель главного редактора), доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия» (Караганда, Казахстан) Н = 11

АГАБЕКОВ В ладимир Енокович (заместитель главного редактора), доктор химических наук, профессор, академик НАН Беларуси, почетный директор Института химии новых материалов (Минск, Беларусь) Н = 13

СТРНАД Мирослав, профессор, заведующий лабораторией института Экспериментальной ботаники Чешской академии наук (Оломоуц, Чехия) Н = 66

БУРКИТБАЕВ Мухамбеткали, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, Первый проректор КазНУ имени аль-Фараби (Алматы, Казахстан) Н = 11

ХОХМАНН Джудит, заведующий кафедрой Фармакогнозии Фармацевтического факультета Университета Сегеда, директор Междисциплинарного центра естественных наук (Сегед, Венгрия) Н = 38

РОСС Самир, доктор PhD, профессор Школы Фармации национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) Н = 35

ХУТОРЯНСКИЙ Виталий, доктор философии (Ph.D, фармацевт), профессор Университета Рединга (Рединг, Англия) Н = 40

ТЕЛЬГАЕВ Багдат Бурханбайулы, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН РК, Министерство Индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (Алматы, Казахстан) Н = 13

ФАРУК Асана Дар, профессор колледжа Восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет Восточной медицины университета Хамдарда (Карачи, Пакистан) Н = 21

ФАЗЫЛОВ Серик Драхметович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, заместитель директора по научной работе Института органического синтеза и углехимии (Караганда, Казахстан) Н = 6

ЖОРОБЕКОВА Шарипа Жоробековна, доктор химических наук, профессор, академик НАН Кыргызстана, Институт химии и химической технологии НАН КР (Бишкек, Кыргызстан) Н = 4

ХАЛИКОВ Джурабай Халикович, доктор химических наук, профессор, академик АН Таджикистана, Институт химии имени В.И. Никитина АН РТ (Душанбе, Таджикистан) Н = 6

ФАРЗАЛИЕВ Вагиф Меджид оглы, доктор химических наук, профессор, академик НАНА (Баку, Азербайджан) Н = 13

ГАРЕЛИК Хемда, доктор философии (Ph.D, химия), президент Отдела химии и окружающей среды Международного союза чистой и прикладной химии (Лондон, Англия) Н = 15

«Известия НАН РК. Серия химии и технологий».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (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 № KZ66VPY00025419, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *органическая химия, неорганическая химия, катализ, электрохимия и коррозия, фармацевтическая химия и технологии.*

Периодичность: 4 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, оф. 219, тел.: 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/archiv>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2023

Адрес редакции: 050100, г. Алматы, ул. Кунаева, 142, АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского», каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail: orgcat@nursat.kz

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

Editor in chief:

ZHURINOV Murat Zhurinovich, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, president of NAS RK, general director of JSC "Institute of fuel, catalysis and electrochemistry named after D.V. Sokolsky (Almaty, Kazakhstan) H = 4

Editorial board:

ADEKENOV Sergazy Mynzhasarovich (deputy editor-in-chief) doctor of chemical sciences, professor, academician of NAS RK, director of the international Scientific and production holding «Phytochemistry» (Karaganda, Kazakhstan) H = 11

AGABEKOV Vladimir Enokovich (deputy editor-in-chief), doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Belarus, honorary director of the Institute of Chemistry of new materials (Minsk, Belarus) H = 13

STRNAD Miroslav, head of the laboratory of the institute of Experimental Botany of the Czech academy of sciences, professor (Olomouc, Czech Republic) H = 66

BURKITBAYEV Mukhambetkali, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, first vice-rector of al-Farabi KazNU (Almaty, Kazakhstan) H = 11

HOHMANN Judith, head of the department of pharmacognosy, faculty of Pharmacy, university of Szeged, director of the interdisciplinary center for Life sciences (Szeged, Hungary) H = 38

ROSS Samir, Ph.D., professor, school of Pharmacy, national center for scientific research of Herbal Products, University of Mississippi (Oxford, USA) H = 35

KHUTORYANSKY Vitaly, Ph.D., pharmacist, professor at the University of Reading (Reading, England) H = 40

TELTAYEV Bagdat Burkhanbayuly, doctor of technical sciences, professor, corresponding member of NAS RK, ministry of Industry and infrastructure development of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan) H = 13

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid college of Oriental medicine. faculty of Oriental medicine, Hamdard university (Karachi, Pakistan) H = 21

FAZYLOV Serik Drakhmetovich, doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK, deputy director for institute of Organic synthesis and coal chemistry (Karaganda, Kazakhstan) H = 6

ZHOROBEKOVA Sharipa Zhorobekovna, doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Kyrgyzstan, Institute of Chemistry and chemical technology of NAS KR (Bishkek, Kyrgyzstan) H = 4

KHALIKOV Jurabay Khalikovich, doctor of chemistry, professor, academician of the academy of sciences of Tajikistan, institute of Chemistry named after V.I. Nikitin AS RT (Tajikistan) H = 6

FARZALIEV Vagif Medzhid ogly, doctor of chemistry, professor, academician of NAS of Azerbaijan (Azerbaijan) H = 13

GARELIK Hemda, PhD in chemistry, president of the department of Chemistry and Environment of the International Union of Pure and Applied Chemistry (London, England) H = 15

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of chemistry and technology.

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (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. **KZ66VPY00025419**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *organic chemistry, inorganic chemistry, catalysis, electrochemistry and corrosion, pharmaceutical chemistry and technology.*

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2023

Editorial address: JSC «D.V. Sokolsky institute of fuel, catalysis and electrochemistry», 142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22, e-mail: orgcat@nursat.kz

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224–5286

Volume 2, Number 455 (2023), 111–123

<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1491.168>

ӨӘЖ 37.014.6

© **Zh. Karaev^{1*}, Zh. Kobdikova², B. Torsykbaeva³, B. Imangaliyeva⁴,
N. Rakhym³, 2023**

¹National academy of education named after Y. Altynsarin, Kazakhstan;

²Kazakh Academy of Sports and Tourism, Kazakhstan;

³Astana medicine university, Kazakhstan;

⁴K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Kazakhstan.

E-mail: nur_b_70@mail.ru

FAIR CRITERIA EVALUATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Zhambai Karaev — National academy of education named after Y. Altynsarin, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Almaty, Kazakhstan

E-mail: karaevkz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8488-4071>;

Zhanartai Kobdikova — Kazakh Academy of Sports and Tourism, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Almaty, Kazakhstan

E-mail: zhuk53@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5278-3404>;

Bigamila Torsykbaeva — Astana medicine university, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Astana, Kazakhstan

E-mail: maha-1505@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2683-1190>;

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>;

Nazakat Rakhym — Astana medicine university, Teacher, Astana, Kazakhstan

E-mail: rakhim.n@amu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-0519-2297>.

Abstract. The main aim of any higher education institution is to train a qualified specialist. To achieve this goal, various methods are used in the process of training specialists. One of such methods is "the use of three-dimensional methodological system technology in the educational process". Many technologies are currently being used, one of them being the "three-dimensional methodological system of teaching". The effectiveness of the named technology: students are given the opportunity to assess their knowledge objectively, the learning achievements of each student are assessed for each topic, and learning outcomes are fairly assessed and recorded on the monitoring. The article pays much attention to improving the quality of education — new learning in accordance with the requirements of the humanistic paradigm, which has replaced the traditional learning of the younger generation, and clarifies the content of the concepts

of their formation. In this regard, in order to disclose the subject, the experience of introducing a tool to improve the quality and efficiency of the educational sphere in the educational process of the university by Professor Zhaumbai Karayev, the author of the training technology "Three-dimensional methodological system" (TMS) is presented. Education with level tasks according to the technology of the three-level methodological system is classified as compulsory, algorithmic, heuristic, creative level.

Keywords: level assignment, criterion based assessment, solvo system theory, ionochemistry, ammono-chemistry, aquochemistry

© Ж.А. Караев^{1*}, Ж.У. Кобдикова², Б.Б. Торсыкбаева³, Б.С. Имангалиева⁴,
Н.Р. Рахым³, 2023

¹Ы. Алтынсарин ат. ҰБА БҒҚ, Қазақстан;

²Қазақ спорт және туризм академиясы, Қазақстан;

³Астана медицина университеті, ҚР, Астана, Қазақстан;

⁴Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: nur_b_70@mail.ru

ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА КРИТЕРИАЛДЫ ӘДІЛ БАҒАЛАУ

Жаумбай Караев — Ы.Алтынсарин ат.ҰБА БҒҚ Педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Алматы, Қазақстан

E-mail: karaevkz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8488-4071>;

Жанартай Кобдикова — Қазақ спорт және туризм академиясы, Педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Алматы, Қазақстан

E-mail: zhuk53@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5278-3404>;

Бигамила Торсыкбаева — Астана медицина университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана, Қазақстан

E-mail: maha-1505@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2683-1190>;

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>;

Назагат Рахым — Астана медицина университеті, Оқытушы, Астана, Қазақстан

E-mail: rakhim.n@amu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-0519-2297>.

Аннотация. Кез келген жоғары оқу орнының басты мақсаты — білікті маман даярлау. Бұл мақсатқа жету үшін мамандарды дайындау процесінде әртүрлі әдістер қолданылады. Осы әдістердің бірі – «Үш өлшемді әдістемелік жүйенің технологиясын оқу үрдісінде қолдану». Қазіргі уақытта қолданылып жүрген технологиялар өте көп, солардың бірі ретінде «Оқытудың үшөлшемді әдістемелік жүйесі (ҮӘЖ)» айта аламыз. «ҮӘЖ» технологиясының тиімділігі: оқушылардың өз білімдерін әділ бағалауға мүмкіндік алады, әр тақырып бойынша әрбір оқушының оқу жетістігі бағаланады, оқу жетістігі әділ бағаланып, мониторингке тіркеледі. Мақалада жас ұрпақты бұрынғы дәстүрлі оқытудың орнына келген гуманистік парадигманың талаптарына сәйкес жаңаша оқыту – білім берудің сапасын арттыруға үлкен мән берілген және оларды қалыптастыру ұғымдарының мазмұны нақтыланған. Осыған орай, тақырыптың мазмұнын ашу мақсатында

оқытудың «Үшөлшемді әдістемелік жүйесі» технологиясының (ҮӘЖТ) авторы профессор Жаумбай Қараевтың білім беру саласының сапасы мен тиімділігін арттыруға арналған құралын жоғары оқу орнының білімдік үдерісіне ендіру тәжірибесі ұсынылған. Үшөлшемді әдістемелік жүйесі технологиясына сай деңгейлік тапсырмалармен білім беру міндетті, алгоритмдік, эвристикалық, творчестволық деңгей деп жіктеледі.

Түйін сөздер: деңгейлік тапсырмалар, критериалды бағалау, сольвожүйесі теориясы, ионохимия, аммонохимия, аквохимия

© Ж.А. Караев^{1*}, Ж.У. Кобдикова², Б.Б. Торсыкбаева³, Б.С. Иманғалиева⁴,
Н.Р. Рахым³, 2023

¹Национальная академия образования имени Ы.Алтынсарина, Казахстан;

²Казахская академия спорта и туризма, Казахстан;

³Медицинский университет Астана, Казахстан;

⁴Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Казахстан.

E-mail: nur_b_70@mail.ru

СПРАВЕДЛИВОЕ КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Караев Жаумбай — Национальная академия образования имени Ы.Алтынсарина, Доктор педагогических наук, профессор, Алматы, Казахстан

E-mail: karaevkz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8488-4071>;

Жанартай Кобдикова — Казахская академия спорта и туризма, доктор педагогических наук, профессор, Алматы, Казахстан

E-mail: zhuk53@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5278-3404>;

Бигамила Торсыкбаева — Медицинский университет Астана, кандидат педагогических наук, доцент, Астана, Казахстан

E-mail: maha-1505@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2683-1190>;

Базархан Иманғалиева — 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>;

Назагат Рахым — Медицинский университет Астана, Преподаватель, Астана, Казахстан

E-mail: rakhim.n@amu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-0519-2297>.

Аннотация. Главной целью любого высшего учебного заведения является подготовка квалифицированного специалиста. Для достижения этой цели в процессе подготовки специалистов используются различные методы. Одним из таких методов является «Использование технологии трехмерной методической системы в учебном процессе». В настоящее время используется множество технологий, одна из них — «Трехмерная методическая система обучения», эффективность названной технологии: учащиеся получают возможность объективно оценивать свои знания, по каждой теме оцениваются учебные достижения каждого ученика, справедливо оцениваются результаты обучения и фиксируются на мониторинг. В статье уделено большое внимание повышению качества образования — новому обучению в соответствии с требованиями гуманистической парадигмы, пришедшей на смену

традиционному обучению молодого поколения, и уточнено содержание понятий их формирования. В связи с этим, в целях раскрытия тематики представлен опыт внедрения в образовательный процесс вуза инструмента для повышения качества и эффективности образовательной сферы профессора Жаумбая Караева, автора технологии обучения «Трехмерная методическая система» (ТМС). Образование с уровневыми заданиями в соответствии с технологией трехуровневой методической системы классифицируется как обязательный, алгоритмический, эвристический, творческий уровень.

Ключевые слова: уровневые задания, критериальное оценивание, теории сольво системы, ионохимия, аммонохимия, аквохимия

Кіріспе

Тақырыптың мазмұнын ашу мақсатында оқытудың «Үшөлшемді әдістемелік жүйесі» технологиясының (ҮӘЖТ) авторы профессор Жаумбай Қараев білім беру саласының сапасы мен тиімділігін арттыруға арналған.

«Жоғарыбілімжәнеғылымминистрлігіжүргізіпжатқанкөптегенреформалардың басты мақсаты оқыту сапасын арттыру екені белгілі. Министрліктің соңғы 30 жылдағы әрекеттері білім беру жүйесіндегі ұйымдастырушылық-нормативтік, материалдық-техникалық, қаржылық сипаттағы көптеген мәселелерге, педагогиканың ғылыми-әдістемелік бөлігінің бірқатар мәселелеріне байланысты қажетті нәтижелер беріп келеді: педагогикалық жоғары оқу орындары болашақ ұстаздарды классикалық білім-центрлік дидактика негізінде дайындайды. Аталған дидактика ғылыми сараптамадан өткен және білім беру жүйесін дамытудың инновациялық тәсілдерінің (тұлғалық-белсенділік, құзыреттілік, цифрлық және STEM сияқты) талаптарына сәйкес өзгертіліп отырылады.

Білім беру ұйымдарында, соның ішінде ЖОО-да да педагогикалық жүйенің тек жекелеген СЕГІЗ элементтері бойынша ғана модернизациялау әрекеті орын алуда:

- оқу процесінде белсенді және интерактивті әдістерді қолдану;
- тағы сол сияқты жаңа әдіс-тәсілдерді тиімді пайдалану.

Мектептің білім беру мазмұнын ғылыми негіздемесін «жаңарту» – тиімді сапалы нәтиже беріп келеді. Жоғарыда аталған инновациялық тәсілдердің талаптары тұрғысынан оқытудың тұтас теориясы терең ғылыми талдаумен қамтылған.

Оқыту теориясының негізгі тұғырлары төмендегідей жаңартуды қажет етеді:

- оқытудың жаңа заңдылықтары мен принциптерін басшылыққа алу;
- оқыту мақсатын сатылап, иерархиялық түрде диагностикалық қою;
- білім беру мазмұнын иерархиялық түрдегі мақсатқа сәйкес деңгейлеп іріктеу принциптерін ескеру;

- дидактиканың процедуралық және бағалау-бақылау бөлігін тиімді жаңа тәсілмен жүзеге асыру (Қараев, 2018).

Осы орайда студенттердің жоғары сападағы оқу жетістіктеріне қол жеткізуге кепілдік беретін заманауи дидактикалық құрал ретіндегі оқыту технологиялары кеңінен зерттелмеген. Сондықтан жаңартылған заманауи дидактиканың білім беру

және дамыту әлеуетініс жүзінде жүзеге асыратын және сапалы нәтижеге кепілдік беретін педагогикалық технологиялар ХХІ ғасырдағы оқыту теориясының негізгі құрамдас бөлігі болуы керек, -дейді профессор Ж.Қараев.

Зерттеудің мақсаты

Химия сабағында қолданып жүрген ҮӘЖТ-да қарастырылатын критериалды бағалаудың ерекшеліктерімен таныстыру және қышқылдар мен неіздер туралы ғылыми жаңа көзқарастар теориясын түсіндірудің тиімділігін көрсету.

Мақаланың міндеттері. Мақала үш міндетті шешуге бағытталған: а) әр тақырып көлемінде студенттің функционалдық сауаттылығын өз бетімен қалыптастыруға және дамытуға жағдай жасау (I, II кезең тапсырмаларын оқулықтың көмегімен орындау арқылы); ә) әр тақырып көлемінде студенттің функционалдық сауаттылығының даму деңгейін өлшеу (III кезеңдегі үш деңгейлік тапсырмаларды біртіндеп орындау арқылы); б) критериалды бағалау нәтижелері арқылы студенттің әр тақырып бойынша білім сапасын анықтап отыру және студенттің семестр бойы даму траекториясын қадағалау.

Қарастырылып отырған сұрақтың тарихы. Қазіргі уақытта жас ұрпақты бұрынғы дәстүрлі оқытудың орнына келген гуманистік парадигманың талаптарына сәйкес жаңаша оқыту – білім берудің сапасын арттыруға үлкен мән береді.

Дәстүрлі оқытуда сапа «жақсы» және «өте жақсыға» оқып жүрген Студенттер санының олардың Жалпы санына қатынасымен анықталады:

«Жақсы» және «өте жақсы» бағалар не үшін қойылады?

Егер студент қарапайым тапсырманы да, өте күрделі тапсырманы да Дұрыс орындаса болды, осы бағаларды ала береді. Мысалы, оқушы Абайдың бір өлеңін мәнерлеп жақсы оқып берсе, «бес» алады; екінші оқушы дәл осылай оқып және талдап берсе – ол да «бес» алады, ал енді келесі оқушы осыларға қосымша өзі өлең шумағын шығарса, ол да «бес» алады. Демек, «білім сапасының» тек «дұрыстылық» дәрежесі өлшенеді және жіберілген қателерге сәйкес баға төмендеп отырады. Сондықтан, әлі де орын алып жүрген, мұндай бағалауды «азайту» немесе «жазалау» әдісі дейді.

Ю.К. Бабанский бойынша «білім сапасының» бұдан да басқа: «толықтылық», «тереңділік», «икемділік», «жүйелілік», т.б. және соңғысы – «беріктілік» сияқты 18-ге жуық түрлері анықталған. Осыдан білім сапасының аталған түрлерін анықтап, бағалау үшін мазмұнды, оның күрделілік дәрежесіне қарай, деңгейлік тапсырмаларға іріктеу қажеттілігі туындайды.

Деңгейлік тапсырмаларды іріктеуге қойылатын талаптарды критерийлердеуге болатындықтан, олардың нәтижесін бағалауды критериалды бағалау дейді. Бірақ білім беру ұйымдарында түрлі педагогикалық технологиялар қолданылса да, Дәстүрлі оқытуда да, жаңаша оқытуда да сабақ жоспарының негізін сегіз элементтен тұратын оқытудың педагогикалық жүйесі (педжүйе) құрайды.

Педагог-ғалымдардың ғылыми еңбектерінде гуманистік парадигма жағдайында сабақ беру және білім беру сапасын арттыру үшін алдымен педжүйенің барлық элементтерін жаңғыртып алып, содан кейін ғана оларды сабақта қолдану қажет екендігі негізделген. Сонда оқытудың жоғары деңгейдегі нақты нәтижелеріне

қол жеткізуге болады, яғни студенттердің оқу жетістіктерінің сапасын арттыруға болады.

Қазақстан Республикасында білім беру саласын дамытудың қазіргі жағдайында оқу процесіне педагогикалық жүйе элементтерінің жаңартылған нұсқалары біртіндеп енгізілуде (Торсыкбаева, 2015).

Материалдар мен әдістер

1) Оқыту мақсаты — SMART мақсаттары қойылады; 2) білім беру мазмұны жаңартылуда. Бұған мезгіл-мезгіл жаңартылып отырған мектептің білім беру бағдарламалары мен жыл сайын өзгертіліп отырған оқулықтар дәлел бола алады; 3) оқыту әдістері жаңартылды — интерактивті, ойын әдістері қолданылады; 4) оқытуды ұйымдастыру реформалары — оқу тақырыбының теориялық бөлігін өз бетінше зерделеу кезінде негізінен топтық (командалық), жұптық жұмыстар жүргізіледі. Кері байланыс кезінде әр студентпен жеке жұмыс жүргізіліп, оқу жетістіктерінің сапасы критериалды бағалау жүйесімен анықталады; 5) педжүйенің алғашқы 1–4 жаңартылған элементтері оқу құралының да жаңартылуын талап етті. Бұл — ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) болып табылады. АКТ-ның құрамдас бөліктерінің бірі — планшеттер; 6) педжүйенің 1–5 элементтерінің жаңартылуы студенттердің оқуға деген ынта, қызығушылығын арттырады; 7) оқытушы студенттерге енді дайын білім бермейді, олардың өз бетінше білім алуын ұйымдастырушы ғана болып табылады; 8) студенттер өздігінен білім алуға қабілетті субъектілерге айналады.

Сондықтан оқытушылар сабақ жоспарын құру кезінде оқытудың педагогикалық жүйесінің барлық элементтерін жаңарту мәселелерін ескеруге міндетті, соның ішінде, мүмкіндігінше, әр тақырыптың мазмұнын қарапайымнан күрделіге біртіндеп ауысып отыратын деңгейлік-дамытушы тапсырмаларға іріктеп оқытуды жоспарлауы қажет.

Сабақтың тақырыбы: «Қышқылдар мен неіздерге деген ғылыми жаңа көзқарастар теориясы»

ҮӘЖПТ бойынша тақырыпты меңгеру үдерісі екі бөлімді қамтиды.

Сабақтың ұйымдастыру бөлімінің: а) 7-8 минутында сабақты ұйымдастырады; б) үйде аяқтауға берілген деңгейлік тапсырмалардың орындалуын тексереді; в) алдымен жекелеген студенттерден, сосын фронталды тексереді.

«Үшөлшемді әдістемелік жүйе» педагогикалық технологияның басқаларынан ерекшелігі синектикалық бөлімі екі кезеңнен тұрады

Синектикалық бөлімнің бірінші кезеңінде студенттер жаңа тақырыпты өзбетімен меңгеруге қажетті тапсырмаларын орындайды. Ол «Естеріңізге түсіріңіздер!» айдарымен басталады. Тақырыпты өзектендіру тапсырмалары студенттердің оқулықпен жұмыс жасау дағдысын және өздігінен іздену дағдысын қалыптастырып, білім сапасын арттырады.

Бүгінгі сабағымызда «Қышқылдар мен неіздерге деген ғылыми жаңа көзқарастар теориясын» қарастырамыз.

Бірінші кадам «Білу» тәсілдерінің тапсырмаларына студенттер үйден дайындалып келеді.

Иондық теориясының ғылыми негізінде қандай зат жатыр? Мысал келтіріңіз. Жауабы: Иондық теория судың диссоциациясын зерттегенде пайда болды. Мысалы,



Аммонохимия теориясының ғылыми негізінде қандай зат жатыр? Мысал келтіріңіз. Жауабы: Аммонохимия теориясы аммиактың диссоциациясын зерттегенде пайда болды. Мысалы,



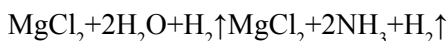
2-қадам (топтық жұмыс) — теория бойынша «Түсіну» тәсілдерінің тапсырмалары. Студенттердің бірінші қадамдағы «Білу» тәсілдерінің тапсырмаларын тереңдету мақсатында қойылады. Себебін анықтаңыз. Бос орынға қажетті кілт сөздерді жазыңыз:

Иондық теория мен аммонохимия теориясындағы өтетін процестер неліктен ұқсас болатындығының себебін анықтаңыз? Мысалы,



Бұл химиялық процестің жүруіне келістік, онда келесі $\text{Mg} + 2\text{NH}_4\text{Cl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2 \uparrow$ химиялық процестің жүру себебін түсіндіре аласыз ба?

Жауабы: Оның себебі, теориясының ғылыми _____ сәйкес еріткіштің _____ мөлшерін қосу керек.

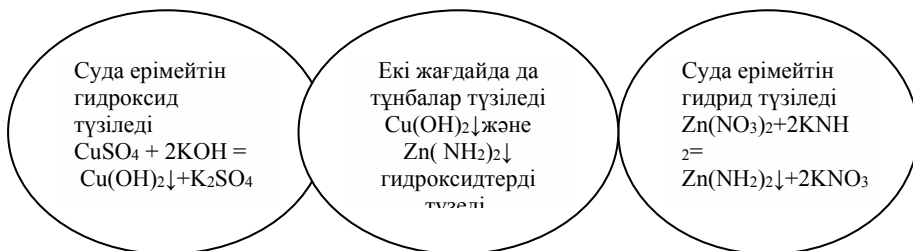


Кілтті сөздер: ғылыми, аммоний, артық, аммонохимия.

3-қадам (топтық жұмыс) — теория бойынша «Талдау» тәсілдерінің тапсырмалары.

1-3 Венн диаграммасы арқылы иондық теория мен аммонохимия теорияларын салыстырыңыз.

Ионохимия Айырмашылығы Аммонохимия



4. Тақырыптың негізгі идеясы — ұқсастығы мен ерекшелігі неде?

Иондық теория мен аммонохимия теориясының ерекшелігі: әр кезде еріткіштің катионы _____, ал ал оның анионы _____ делінеді.

Иондық теория мен аммонохимия теориясынның ерекшелігі: иондық теорияда _____ еріткіш болса, аммонохимия теориясында _____ аммиак еріткіш.

Иондық теория мен аммонохимия теориясынның ерекшелігі: катионы _____ мен анионы _____ өзара әрекеттесіп, әлсіз _____ түзеді.

Иондық теория мен аммонохимия теориясының ерекшелігі: катионы _____ мен _____ анионы лионий – _____ мен _____ түзіледі.

Иондық теория мен аммонохимия теориясынның ерекшелігі: Су молекуласының диссоциялануын зерттеу нәтижесінде, иондық теория - _____ теориясы пайда болды.

Сусыз аммиак молекуласының диссоциялануын зерттеу нәтижесінде иондық теория – _____ теориясы пайда болды.

Кілтті сөздер: Аквохимия, аммонохимия лионий, лиат, лионий және лиат, электролит, қышқыл, негіз, иондық аммиактың, қышқыл негіз.

4-қадам (топтық жұмыс) — теория бойынша «Жинақтау» тәсілдерінің тапсырмалары. Білгеніңізді жинақтаңыз!

Ионохимияда гидроксоний ионы — қышқыл, гидроксид ион - негіз, аммоний ионы - қышқыл, ал амид ион - негіз.

Ионохимияда H_3O^+ оксоний ионы — қышқыл, OH^- гидроксид ионы — негіз болады да аммоний ионы бар қосылыс - қышқыл, ал амид ионы бар қосылыс негіз болады. Күкірт сутек қышқылының H_2S сольвожүйелер теориясы тұрғысынан диссоциациялану теңдеуін жазыңыз.



5-қадам (топтық жұмыс) — теория бойынша «Жинақтау» тәсілдерінің тапсырмаларына сәйкес, тақырып мазмұны бойынша «Қолдану» және «Баға беру» амалдары орындалады.

Мына реакция теңдеуін $\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{OCl} = \text{ic}$ жүзінде жүргізуге бола ма? Болса қандай өнімдер түзіледі? Жауабы: Болады, егер де еріткіштің көлемін артық мөлшерде алған жағдайда.



6-қадам (топтық жұмыс) – теория бойынша «Баға беруі» тәсілдерінің тапсырмалары. Сіздің ойыңызша! Мына төменгі жүретін химиялық процестердің $\text{Mg} + \text{NH}_4\text{Cl}_2 = \text{MgCl}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\uparrow$ және $\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{OCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\uparrow$ арасында ұқсастық бар ма? Менің ойымша, екі химиялық процестердің арасында _____ молекуласы _____ мөлшерде алынған. Сонымен қатар _____ және _____ газы _____ бөлінеді. Менің ойышша, екі химиялық процестердің арасында да _____ молекуласы _____ мөлшерде алынған. Сонымен қатар _____ және _____ газы бөлінеді.

Кілтті сөздер: еріткіш, тұз, сутек, артық.

Сабактың үшінші кезеңі кері байланыс. Жеке жұмыс

Сабақтың екінші кезеңіндегі топтық жұмыс барысында меңгерген білімді үш деңгейге бөліп, орындату арқылы оқушылардың білім деңгейі анықталып, әділ бағаланады.

Бірінші деңгейдің өлшемі – 50 ұпаймен бағаланады

1-қадам (жеке жұмыс) – теория бойынша «Білу» тәсілдерінің тапсырмаларын студенттер үйден дайындап келеді.

Қышқылдардың анықтамасы. Жауабы: Еріткіштің катионы- _____ деп, ал лионий ионын – _____ деп аталды.

Негіздердің анықтамасы. Жауабы: Еріткіштің анионы- _____ деп, түзілетін лиат ионын- _____ деп есептейді.

Қышқылдық-негіздік әрекеттесулер кезінде Сольвожүйелер теориясы тұрғысынан шешуші рөлді қандай зат атқарады? Жауабы: Сольвожүйелер теориясы тұрғысынан _____ атқарады.

Қышқылдық-негіздік әрекеттесулер кезінде Сольвожүйелер теориясы қандай қажеттіліктен туындады? Жауабы: Ол - _____ теория.

2-қадам (жеке жұмыс) – теория бойынша «Қолдану» тәсілдерінің тапсырмалары.

Неге ол — шектеулі теория? Өйткені ол _____ ортадағы кейбір процестедегі алмасуларды түсіндіре алмады.

Кілтті сөздер: шектеулі, еріткіш, негіз, лионий, қышқыл.

Бірінші аралық нәтиже. Студенттердің алғашқы нәтижесінің өлшемі – 50 ұпай. Егер Студент деңгейлердің тапсырмаларын орындай алмаған жағдайда журналға журналға «3» қойылады.

Екінші деңгейдің өлшемі – 89 ұпаймен бағаланады

1-қадам (жеке жұмыс) – теория бойынша «Түсіну» тәсілдерінің тапсырмаларын орындағанда, оның себебін анықтайды.

1-тапсырма: Неліктен иондық теорияны «шектеулі теория» – деп атайды? Оның себебін түсіндіріңіз. Жауабы: Газ тектес заттар арасындағы химиялық реакцияны жүргізу мүмкін еместігін _____ теория түсіндіре алмайды. Сондықтан да иондық теорияны шектеулі теория болып табылады. Осындай процестерді түсіндіруге ғылымда басқа теория қажеттілігі туындады.

Кілтті сөздер: гидроксоний, гидроксид, шектеулі, иондық.

2-қадам (жеке жұмыс) — теория бойынша «Талдау» тәсілдерінің тапсырмалары.

2-тапсырма. 1–3 Венн диаграммасы арқылы, жана — сольвожүйе теориясы тұрғысынан қышқылдар мен негіздердегі алмасуларды салыстырыңыз

Сольвожүйе теориясы тұрғысынан қышқылдар мен негіздердегі алмасулардың ұқсастығы



4. Тақырыптың басты идеясы неде?

Сольвожүйе теориясы тұрғысынан ерекшелігі:

Жаңа теория тұрғысынан ұқсастығы: Еріткіштің катионы- _____ деп, түзілетін, лионий ионын — _____ деп есептейді.

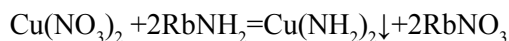
Жаңа теория тұрғысынан ерекшелігі: Қышқылдық- негіздік әрекеттесулер кезінде шешуші рөлді _____ атқарады.

Жаңа теория тұрғысынан ерекшелігі: Кез келген еріткіштің анионы- _____ деп, түзілетін лиат ионын- _____ деп есептейді.

Кілтті сөздер: қышқыл, электролит, лионий, лиат, лионий, қышқыл.

3-қадам (жеке жұмыс) — практика жүзінде «Қолдану» тәсілдерінің тапсырмалары.

3-тапсырма. Еріткіштің анионы - лиат деп есептелетін болса, түзілетін лиат ионын - негіздің тұзбен арасындағы химиялық реакцияға мысал келтіріңіз.



4-қадам (жеке жұмыс) – практика жүзінде «Қолдану» тәсілдерінің тапсырмалары

Мысал келтіру	Сұйық орта	Сусыз орта
Негізге мысал келтіріңіз		
Негіз		
Қышқылға мысал келтіріңіз		

Аралық екінші нәтиже

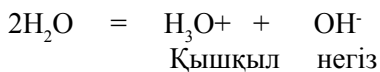
Студенттердің екінші нәтижесінің өлшемі — 89 ұпай Егер студент келесі деңгейлердің тапсырмаларын орындай алмаған жағдайда журналға журналға «4» қойылады.

Үшінші деңгейдің өлшемі — 100 ұпаймен бағаланады

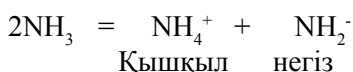
1-қадам (жеке жұмыс) — практика жүзінде «Жинақтау» тәсілдерінің тапсырмалары.

2-қадам (жеке жұмыс) — практика жүзінде «Баға беру» тәсілінің тапсырмасы.

Ионохимия судың диссоциациясын зерттегенде пайда болған иондық теорияның негізінде қалыптасты. Мысалы,



Аммонохимия сусыз аммиактың диссоциациясын зерттеу нәтижесінде жасалды. Мысалы,



2-тапсырма. Сіздің пікіріңіз қандай?

Менің пікірімше, табиғатына тәуелсіз еріткіш абсолютті бейтарап және

абсолютті екідайлы болады. Мұнда шешуші рөлді еріткіш атқарады. Сольво жүйелер теориясында да шектеулер сақталады (Egorov, 2021).

Соңғы 3 нәтиже

Студенттер екі деңгейден жинаған 89 ұпайына 11 ұпай қосып барлығы 100 үшінші деңгейдің нәтижесі болып саналады. Нәтиже «5» журналға қойылады. Студенттердің білім сапасы «дұрыс», «толық», «әрекеттілік», «тереңдік» пен «жүйелілік» және «берік» болып саналады.

Нәтижелер және талқылау

Мақаладағы асты сызылып, курсормен жазылған бағалаудың автоматтандырылған жүйесінің индикаторлары. Индикатордың кілті — кілт сөздермен беріледі. Студенттер сызықшаның орнына кілт сөздерді қою арқылы бағаланып ұпай жинайды. Оның автоматтандырылған жүйесін дискіге жазылып, бөлек ұсынамыз.

Әдістеменің нәтижесі Астана қаласындағы Астана медицина университетінде және Ақтөбе қаласы Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінде жүргізілген эксперименттер негізінде алынды. Нәтиже келесі кестеде: бағалау парағы және мониторингі түрінде берілді.

1-кесте

Тақырып №	1 деңгей (мақ 56 ұпай)							2 деңгей (мақ 20 ұпай)				3 деңгей (10 ұпай)				Ауыспалы жақынға деңгей	Үлкеніні ауыспалы деңгей	Барлығы жақын санат	Жұрнақ деңгей
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	74,75	11	85,75	4
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	83,5	12	95,5	5
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	76	12	88	4
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	81	13	94	5
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	59	10	69	4
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	73,5	11	84,5	4
7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	70,25	12	82,5	4
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	83,5	12	95,5	5
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	79,75	11	90,75	5
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	81	10	91	5
11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	82,25	12	94,25	5
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	81	11	92	5
13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	78,5	10	88,5	4
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	69	11	80	4
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	83,5	12	95,5	5
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	81	10	91	5
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	70,25	12	82,5	4
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	69	11	80	4
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	59	10	69	4
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	72,75	10	82,5	4

Оқытудың «Үшөлшемді әдістемелік жүйе (ҮӘЖ)» педагогикалық технологиясын ұзақ жылдар бойына орта мектептерде және ЖОО-да қолданылды. Нәтижесінде оқушылар да, студенттер де жоғары көрсеткіштерге қол жеткізді.

Орта мектептегі дарынды оқушылар төртінші шығармашылық деңгейден

көрінетін болды. Барлық дарынды (Астана қаласындағы №50 қазғарыш лийей-мектеп) оқушылары (2019, 2021 оқу жылдары) химия пәні олимпиадасынан (аудандық, қалалық) жүлделі орындарды иеленді.

Қорытынды

Аталған технология нәтижесінде студенттердің пәнді меңгеру сапасын арттыру арқылы олардың оқу сапасын арттыруға болады (семестр бойынша). Жоғары оқу орындары түлектерінің білім сапасы жақсарды, жоғарғы деңгей көрсеткіштеріне жетті.

Жаратылыстану пәндерінде, оның ішінде химияда үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын қолдану — оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, танымдық шығармашылық қабілетін ашады. Оқушыларды ізденімпаздыққа, ынтымақтастыққа, бірлесіп жүйелі жұмыс жасауға, өз ойын ашық, еркін жеткізуге үйретеді. Бұл олардың болашақта еркін, қатесіз мамандық таңдауына да септігін тигізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

Караев Ж.А., Кобдикова Ж.У., 2018 — *Караев Ж.А., Кобдикова Ж.У.* Технология трехмерной методической системы обучения: сущность и применение.-Алматы, 2018г.-480 б.

Carnoy M., 2016 — Educational Policies in the Face of globalization: Whither the Nation State. In K. Mundy, A.Green, B.Lingard & A.Verger. (Eds.), Handbook of Global Education Policy. John Wiley & Sons. The Handbook of Global Education Policy, -2016, 27–42.

Dewar J., 2017 — University 4.0: Redefining the Role of Universities in the Modern Era, 2017.

Barnett R., 2018 — The Ecological University: A Feasible Utopia. New York: Routledge, 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>

Premsky M.H., 2009 — Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. Innovate: Journal of Online Education, 2009.-5(3).

Торсыкбаева Б.Б. және т.б., 2015 — Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және даму деңгейін критериялды бағалау жүйесі арқылы өлшеуіш-тапсырмалар жинағы [Мәтін].Химия. 10-сынып.Астана, 2015.-250 б.

David C.C., 2022 — Schrödinger in Oxford, University of Oxford, UK, 2022. -420 б.

Richard N.P., 2021 — Quantum Field Theory, 2021. -284 б.

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, 158–165 б.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589299122000738>

Glinka N.L., 2018 — General chemistry: manual for graduate students: volume 3/N.L. Glinka, -27 edition.-Almaty, 2018. -248 б.

Akhmetov N.S., 2021 — General and inorganic chemistry. - М.: Krasnodar, 2021. -744 б.

Egorov V.V., 2021 — General chemistry: St. Petersburg: Lan, 2021. -192 б.

Goncharov E.G. және т.б., — A short course in theoretical inorganic chemistry. St. Petersburg: 2017. -464 б.

Дузелбаева С.Д. және т.б., 2022 — Извлечение шерстного жира из промывных вод шерсти,получение ланолина и его глубокая переработка.Известия Национальной Академии Наук Республики Казахстан [Текст]. №3, (452) -Алматы, 2022. -68–85 б.

Taubaeva Sh., Maksutova I.O., Shagiev M.R., 2021 — Improving the efficiency of educational technologies in a military higher education institution on the basis of the integrative potential of didactics. // Pedagogy and Psychology. -2021. -№1 (46). 14–21 б.

REFERENCES

- Karaev Zh.A., Kobdikova Zh.U., 2018 — Karaev Zh.A., Kobdikova Zh.U., Technology of three-dimensional methodical system of training: essence and application. - Almaty, 2018, - 480 p. [in Rus.].
- Carnoy M., 2016 — Educational Policies in the Face of globalization: Whither the Nation State. In K. Mundy, A. Green, B. Lingard & A. Verger. (Eds.), Handbook of Global Education Policy. John Wiley & Sons. The Handbook of Global Education Policy, -2016. Pp. 27–42.
- Dewar J., 2017 — University 4.0: Redefining the Role of Universities in the Modern Era, 2017.
- Barnett R., 2018 — The Ecological University: A Feasible Utopia. New York: Routledge, 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>
- Prensky M.H., 2009 — Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. Innovate: Journal of Online Education, 2009. -5(3).
- Torsykbaeva B.B., 2015 — Oqushylardyn funksionaldyq sauattylygyn damytu jäne damu deñgein kriterialdy bağalau jüiesı arqyly ölşeuş-tapsyrmalar jınağy.[A collection of measuring tasks for the development of students' functional literacy and development level using a criterion evaluation system.] [Text] Himiia ,10-synyp. Astana,2015. -250 p.[in Kaz.].
- David C.C., 2022 — Schrödinger in Oxford, University of Oxford, UK, 2022. -420p.
- Richard N. P., 2021 — Quantum Field Theory, 2021-284p.
- 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>
- Glinka N.L., 2018 — General chemistry: manual for graduate students: Volume 3/N.L. Glinka, -27 edition. -Almaty, 2018. -248 p.
- 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. A short course in theoretical inorganic chemistry. St. Petersburg; 2017. -464 p.
- Taubaeva Sh., Maksutova I.O., Shagiev M.R., 2021 — Improving the efficiency of educational technologies in a military higher education institution on the basis of the integrative potential of didactics. //Pedagogy and Psychology. -2021.- №1 (46). -Pp.14–21.

МАЗМҰНЫ

И. Акмалова, В. Меркулов ТҮРЛІ МАЙ ШИКІЗАТТАРЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕГІ БЕТТІК-АКТИВДІ ЗАТТАРДЫ АЛУ ӘДІС.....5	5
М.Б. Ахтаева, Г.Е. Азимбаева, Ж.С. Мукагаева ЕКІҮЙЛІ ҚАЛАҚАЙ (<i>URTICA DIOCA L.</i>) ҚҰРАМЫНДАҒЫ ПОЛИФЕНОЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ, ФЛАВОНОИДТАРДЫ, КАРОТИНОИДТАРДЫ ЗЕРТТЕУ.....15	15
К.Б. Бажықова, Т.С. Бекежанова, Қ.Д. Рахимов СЕСКВИТЕРПЕНОИДТАР ҚАТАРЫНАН ХИМИЯЛЫҚ МОДИФИКАЦИЯЛАУ НЕГІЗІНДЕ ВИРУСҚА ҚАРСЫ ББЗ ІЗДЕСТІРУ.....24	24
М.Д. Даулетова, А.К. Үмбетова, Г.Ш. Бурашева, М.И. Чаудхари <i>ATRAPHAXIS</i> ТҰҚЫМДАС ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІНІҢ ҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ.....33	33
М.Ә. Дәуренбек СИНТЕЗ-ГАЗ ӨНДІРІСІНДЕ ФОТОКАТАЛИЗАТОР РЕТІНДЕ ZnIn КҮРДЕЛІ СУЛЬФИДІН ШЕТЕЛДІК ЗЕРТТЕУЛЕР ТУРАЛЫ (жағдайы мен тенденциялары).....43	43
Б.С. Гайсина, Л.К. Оразжанова, Б.Х. Мұсабаева, А.Н. Сабитова, Б.Б. Баяхметова ХИТОЗАН- НАТРИЙ АЛГИНАТЫ НЕГІЗІНДЕГІ БИОҮЙЛЕСІМДІ КРИОҚҰРЫЛЫМДЫ АЛУ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....53	53
Н. Жаникулов, А. Абдуллин, Б. Таймасов, М. Кенжехан МЫРЫШ-ФОСФАТТЫ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ ЦЕМЕНТ АЛУ ҮШІН ФОСФОР ШЛАГЫН ЗЕРТТЕУ.....63	63
М.Ж. Жұрынов, Т.С. Бекежанова, К.Б. Бажықова, К.Д. Рахимов, З.М. Зиятбек ДӘРМЕНЕ ЖУСАНЫ (<i>ARTEMISIA CINA BERG.</i>) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭФИР МАЙЛАРЫН БӨЛІП АЛУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ СТАНДАРТТАУ75	75
Б. Имангалиева, Б. Торсыкбаева, Г. Рахметова, Т. Нұрдаулетова, Б. Досанова ХИМИЯДАН "ТҮЗДАР ГИДРОЛИЗИ" ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....85	85
А.Г. Исмаилова, Г.Ж. Аканова, Д.Х. Камысбаев, С. Исабекова НИТРАТТЫ ОРТАДАН ДИСПРОЗИЙДІ ДЭГФҚ-МЕН ЭКСТРАКЦИЯЛАУ.....98	98
Ж.А. Караев, Ж.У. Кобдикова, Б.Б. Торсыкбаева, Б.С. Имангалиева, Н.Р. Рахым ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА КРИТЕРИАЛДЫ ӘДІЛ БАҒАЛАУ.....111	111
М.К. Касымова, Р.С. Алибеков, З.И. Кобжасарова, Г.Э. Орымбетова, К.А. Уразбаева ҰЫТ ҚОЛДАНАТЫН ХАЛАЛ ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІ.....124	124

Б.К. Масалимова, Г.Д. Джетписбаева, Е.В. Доқуцич, В.А. Садыков ОРГАНИКАЛЫҚ ТОТЫҚТЫРҒЫШТАР ҚАТЫСЫНДА ПЕРОВСКИТ ҚҰРЫЛЫМДЫ КҮРДЕЛІ ОКСИД LaCoO_3 АЛУ.....	143
Г.Э. Орымбетова, Р.С. Алибеков, Э.А. Габрильянц, К.А. Уразбаева, М.К. Касымова, З.И. Кобжасарова ЕТ-КӨКӨНІС ПАШТЕТТІ ӨНДІРУДЕ ХАССП ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУ.....	151
С.О. Садикалиева, С.Д. Сатыбалдинова, З.Д. Ершебулов, Е.В. Фокина, К.А. Шораева БИОПРЕПАРАТТАР ӨНДІРУ ҮШІН СУДЫ ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ.....	164

СОДЕРЖАНИЕ

И. Акмалова, В. Меркулов МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНОГО ЖИРОВОГО СЫРЬЯ.....	5
М.Б. Ахтаева, Г.Е. Азимбаева, Ж.С. Мукатаева ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ФЛАВОНОИДОВ, КАРОТИНОИДОВ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ (<i>URTICA DIOCAL</i>).....	15
К.Б. Бажыкова, Т.С. Бекежанова, К.Д. Рахимов ПОИСК БАВ ПРОТИВ ВИРУСА ИЗ РЯДА СЕСКВИТЕРПЕНОИДОВ НА ОСНОВЕ ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ.....	24
М.Д. Даулетова, А.К. Умбетова, Г.Ш. Бурашева, М.И. Чаудхари ОБРАЗОВАНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КИСЛОТНОГО СОСТАВА КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РОДА <i>ATRAPHAXIS</i>	33
М.А. Дауренбек О ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СЛОЖНОГО СУЛЬФИДА ZnIn В КАЧЕСТВЕ ФОТОКАТАЛИЗАТОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СИНТЕЗ-ГАЗА (состояние и тенденции).....	43
Б.С. Гайсина, Л.К. Оразжанова, Б.Х. Мұсабаева, А.Н. Сабитова, Б.Б. Баяхметова ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ БИОСОВМЕСТИМОЙ КРИОСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАН-АЛБГИНАТА НАТРИЯ.....	53
Н. Жаникулов, А. Абдуллин, Б. Таймасов, М. Кенжехан ИССЛЕДОВАНИЕ ФОСФОРНОГО ШЛАГА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЦИНК-ФОСФАТНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ЦЕМЕНТА.....	63
М.Ж. Жұрынов, Т.С. Бекежанова*, К.Б. Бажыкова, К.Д. Рахимов, З.М. Зиятбек СПОСОБЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ <i>ARTEMISIA</i> <i>SINA BERG.</i> И ИХ СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....	75
Б. Имангалиева, Б. Торсыкбаева, Г. Рахметова, Т. Нурдаулетова, Б. Досанова ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ "ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ" ПО ХИМИИ.....	85
А.Г. Исмаилова, Г.Ж. Аканова, Д.Х. Камысбаев, С. Исабекова ЭКСТРАКЦИЯ ДИСПРОЗИЯ С ДЭЭГФК ИЗ НИТРАТНОЙ СРЕДЫ.....	98
Ж.А. Караев, Ж.У. Кобдикова, Б.Б. Торсыкбаева, Б.С. Имангалиева, Н.Р. Рахым СПРАВЕДЛИВОЕ КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	111
М.К. Касымова, Р.С. Алибеков, З.И. Кобжасарова, Г.Э. Орымбетова*, К.А. Уразбаева ХАЛЯЛНЫЕ КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ГОВЯДИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛОДА.....	124

Б.К. Масалимова, Г.Д. Джетписбаева, Е.В. Докущич, В.А. Садыков ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНОГО ОКСИДА СО СТРУКТУРОЙ ПЕРОВСКИТА $LaCOO_3$ В ПРИ СУТСТВИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВОССТАНОВИТЕЛЕЙ.....	143
Г.Э. Орымбетова, Р.С. Алибеков, Э.А. Габрильянц, К.А. Уразбаева, М.К. Касымова, З.И. Кобжасарова ПРИМЕНЕНИЕ ХАССП СИСТЕМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОРАСТИТЕЛЬНОГО ПАШТЕТА.....	151
С.О. Садикалиева, С.Д. Сатыбалдинова, З.Д. Ершебулов, Е.В. Фокина, К.А. Шораева ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОПРЕПАРАТОВ.....	164

CONTENTS

I. Akmalova, V. Merkulov METHOD OF OBTAINING SURFACTANTS BASED ON VARIOUS FATTY RAW MATERIALS.....	5
M.B. Akhtayeva, G.E. Azimbayeva, J.S. Mukataeva STUDY OF CARATINOID, FLAVONOID, POLYPHENOL COMPOUNDS OF DICOTYLEDONOUS NETTLE (<i>URTICA DIOCA L.</i>).....	15
K.B. Bazhykova, T.S. Bekezhanova, K.D. Rakhimov SEARCH FOR BAS AGAINST A VIRUS FROM A NUMBER OF SESQUITERPENOIDS BASED ON CHEMICAL MODIFICATION.....	24
M.D. Dauletova, A.K. Umbetova, G.S. Burasheva, M.I. Chaudhari COMPARATIVE STUDY OF THE ACID COMPOSITION OF KAZAKH PLANT SPECIES OF THE GENUS <i>ATRAPHAXIS</i>	33
M.A. Daurenbek ABOUT FOREIGN STUDIES OF ZnIn COMPOUND SULFIDE AS PHOTOCATALYSTS IN THE SYNTHESIS GAS PRODUCTION (status and tendencies).....	43
B.S. Gaisina, L.K. Orazzhanova, B.H. Musabayeva, A.N. Sabitova, B.B. Bayakhmetova OBTAINING AND STUDYING THE PROPERTIES OF A BIOCOMPATIBLE CRYOSTRUCTURE BASED ON CHITOSAN-SODIUM ALGINATE.....	53
N. Zhanikulov, A. Abdullin, B. Taimasov, M. Kenzhehan INVESTIGATION OF PHOSPHORIC SLAG FOR OBTAINING OF ZINC-PHOSPHATE COMPOSITE CEMENT.....	63
M.Zh. Zhurinov, T.S. Bekezhanova, K.B. Bazhykova, K.D. Rakhimov, Z.M. Ziyatbek METHODS OF EXTRACTING ESSENTIAL OILS FROM <i>ARTEMISIA CINA</i> BERG. PLANT RAW MATERIALS AND THEIR STANDARDIZATION.....	75
B. Imangaliyeva, B. Torsykbayeva, B. Dossanova, T. Nurdauletova, G. Rakhmetova EFFECTIVE TECHNOLOGY OF TEACHING "SALTS HYDROLYSIS" IN CHEMISTRY.....	85
A.G. Ismailova, G.Zh. Akanova, D.Kh. Kamysbayev, S. Isabekova EXTRACTION OF DYSPROSIUM BY D2EHPA FROM NITRATE MEDIUM.....	98
Zh. Karaev, Zh. Kobdikova, B. Torsykbaeva, B. Imangaliyeva, N. Rakhym FAIR CRITERIA EVALUATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....	111
M.K. Kassymova, R.S. Alibekov, Z.I. Kobzhasarova, G.E. Orymbetova, K.A. Urazbayeva HALAL BEEF SAUSAGE PRODUCTS USING MALT.....	124

B.K. Massalimova, G.D. Jetpisbayeva, E.V. Docuchits, V.A. Sadykov OBTAINING A COMPLEX OXIDE WITH THE PEROVSKITE STRUCTURE LaCoO_3 IN THE PRESENCE OF ORGANIC REDUCING AGENTS.....	143
G.E. Orymbetova, R.S. Alibekov, E.A. Gabrilyants, K.A. Urazbayeva, M.K. Kassymova, Z.I. Kobzhasarova APPLICATION OF HACCP SYSTEM FOR THE MEAT-PLANT PASTE PRODUCTION.....	151
S.O. Sadikaliyeva, S.D. Satybaldinova, Z.D. Yershebulov, E.V. Fokina, K.A. Shorayeva CHEMICAL ANALYSIS OF WATER USED IN THE PRODUCTION OF BIOLOGICAL PRODUCTS.....	16

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> 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 described work 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). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <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 сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://chemistry-technology.kz/index.php/en/arhiv> ISSN 2518-1491 (Online), ISSN 2224-5286 (Print)

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 05.07.2023.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать – ризограф. 11,0 п.л. Тираж 300. Заказ 2.